

**PENGARUH BAHAN DAN KETEBALAN LITTER
BOBOT HIDUP, PERSENTASE KARKAS DAN
ORGAN DALAM PADA BROILER**

SKRIPSI

Oleh :

Rio Abdi Prasetyo

NIM. 135050100111245



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**PENGARUH BAHAN DAN KETEBALAN LITTER
BOBOT HIDUP, PERSENTASE KARKAS DAN
ORGAN DALAM PADA BROILER**

SKRIPSI

Oleh :
Rio Abdi Prasetyo
NIM. 135050100111245



Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas
Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**PENGARUH BAHAN DAN KETEBALAN *LITTER*
KONSUMSI PAKAN, PERTAMBAHAN BOBOT BADAN
DAN KONVERSI PAKAN PADA *BROILER***

SKRIPSI

Oleh :

Muhammad Mujaddid Fahad
NIM. 135050100111242

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana
Pada Hari/Tanggal : Rabu/ 11 Juli 2018

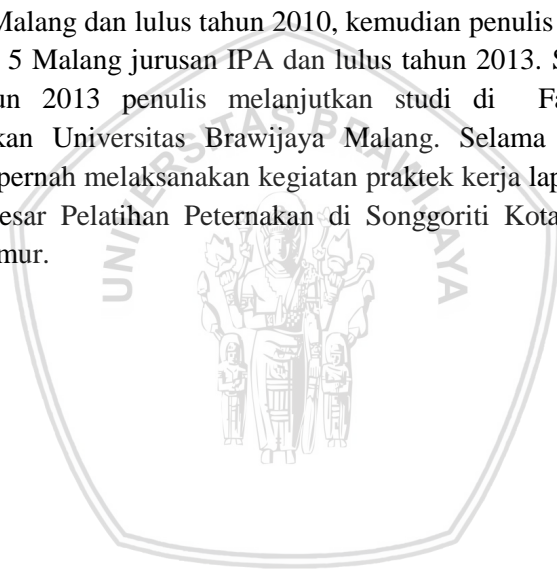
	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing Utama:		
<u>Dr. Ir. Edhy Sudjarwo, MS.</u>
NIP. 19570629 198403 1 001		
Pembimbing Pendamping:		
<u>Dr. Ir. Ita Wahyu Nursita, M.Sc</u>
NIP. 19640623 199002 2 001		
Dosen Penguji:		
<u>Dr. Herly Evanuarini, S. Pt., MP</u>
NIP. 19750110 200801 2 003		
<u>Artharini Irsyammawati, S. Pt., MP</u>
NIP. 19771016 200501 2		
<u>Dr. Ir. Tri Eko Susilorini, MP.</u>
NIP. 19580711 198801 2 001

Mengetahui:
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS
NIP.19620403 198701 1 001
Tanggal:

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang tanggal 7 Maret 1995, dengan nama lengkap Rio Abdi Prasetyo. Penulis merupakan anak ke-3 dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Juwartono dan Ibu Minah. Tahun 2001 penulis masuk di SDN Bedalisodo 1 Kecamatan Wagir Kabupaten Malang dan lulus tahun 2007, penulis meneruskan sekolah di SMPK Kalam Kudus Malang dan lulus tahun 2010, kemudian penulis masuk di SMA 5 Malang jurusan IPA dan lulus tahun 2013. Setelah itu tahun 2013 penulis melanjutkan studi di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Selama kuliah penulis pernah melaksanakan kegiatan praktek kerja lapang di Balai Besar Pelatihan Peternakan di Songgoriti Kota Batu, Jawa Timur.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul Pengaruh Bahan Dan Ketebalan *Litter* Bobot Hidup, Persentase Karkas Dan Organ Dalam Pada *Broiler*. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. penulis juga sangat berterimakasih kepada yang terhormat

1. Orang tua saya Bapak Juwartono, Ibu Minah dan juga kepada keluarga besar atas saran dan dukungannya baik secara moril maupun materilnya.
2. Dr. Ir. Edhy Sudjarwo, MS., selaku dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Ita Wahyu Nursita, M.Sc., selaku Pembimbing Pendamping.
3. Prof. Dr. Ir. Lukman Hakim, MS, Dr. Herly Evanuarini, S. Pt., MP, Dr. Ir. Mardjuki, M. Sc., selaku penguji sidang skripsi yang telah memberikan saran guna perbaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Suyadi, MS., selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah membantu proses persetujuan penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Ir. Sri Minarti, MP., selaku Ketua Jurusan Peternakan yang telah banyak membina kelancaran proses studi dalam persetujuan penyelesaian skripsi.
6. Dr. Agus Susilo, S.Pt, MP., selaku Ketua Program Studi Peternakan yang telah banyak membantu

- kelancaran proses studi dalam persetujuan pengajuan dan penyelesaian skripsi.
7. Bapak Munawir sebagai pemilik tempat penelitian, juga atas saran dan bantuannya untuk keberhasilan penelitian ini
 8. Teman kelompok penelitian M. Mujaddid Fahad atas kerjasama dalam pelaksanaan penelitian sampai penulisan skripsi.
 9. Sahabat-sahabat tercinta Tri Wahyuni Oktavianti, Henry Yudha Pratama, Angga Saputra, Eko Santoso, Eka Dwi Fatmasari, Yeni Wilantika, Teguh Prihandoko, Erlangga Arfiyan Nur, Yudhi Prasetyo, Taufiqurohman, Mila Rusmita, Siska Nursaputri, Dewi Rahmawati Suyono dan Ferika Reki Gustina terimakasih atas saran dan dukungannya.
 10. Mas Sugeng, Mas Trio dan Mbak Alik yang sudah membantu kelancaran pengerjaan skripsi

Penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini dan semoga penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk semua pihak yang membutuhkan.

Malang, Juli 2018

Penulis,

The Effect of Different Material Types and the Thickness of the *Litter* To Live Weight, Carcass and Giblet Percentages in *Broiler* (*Gallus domesticus*)

Rio Abdi Prasetyo¹⁾, Edhy Sudjarwo²⁾, and Ita Wahju Nursita²⁾

¹⁾Student of Animal Product, Faculty of Animal Husbandary, Brawijaya University

²⁾Lecturer of Animal Product, Faculty of Animal Husbandary, Brawijaya University

Email : rioabdiprasetyo@gmail.com

Abstract

The Objective of this research was to find the effect of different material types and the thickness of the *litter* to the live weight, carcass and giblet percentages in *broiler* (*Gallus domesticus*). The materials used in this research was 96 unsexed Day Old Chick (DOC) with average body weight 40,04 \pm 1,22 g/tail reared until 35 days. The method used was completely randomized design with factorial experimental with 2 treatments of *litter* materials (rice hulls and sawdust), 3 treatments of *litter* thickness (5 cm, 6 cm and 7 cm) and 4 replications. If there were significant influence it would be tested by Duncan's Multiple Range Test Method. The result showed that the used of different material types and thickness of the *litter* didn't gave significant different effect ($P > 0,05$) on live weight, carcass and giblet percentages. It concluded that

both of rice hulls and sawdust can be used for *broiler litter* with a thickness 5 cm to 7 cm without influence the productivity.

Keywords : *Broiler, rice hulls, sawdust, litter thickness, giblet percentages*



Pengaruh Bahan Dan Ketebalan *Litter* Bobot Hidup, Persentase Karkas Dan Organ Dalam Pada *Broiler*

Rio Abdi Prasetyo¹⁾, Edhy Sudjarwo²⁾, dan Ita Wahyu Nursita²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
Email : rioabdiprasetyo@gmail.com

Ringkasan

Peningkatan konsumsi individu terhadap protein hewani, menyebabkan permintaan daging semakin meningkat, sehingga mendorong minat masyarakat maupun perusahaan untuk mengembangkan usaha peternakan, pengembangan sektor peternakan ini bukan hanya pada ternak ruminansia melainkan juga dari peternakan unggas. Salah satunya yang dikembangkan yaitu *broiler*. *Broiler* banyak dikembangkan karena memiliki siklus produksi cepat. Salah satu penunjang keberhasilan dalam pemeliharaan boiler adalah sistem perkandang yang dapat memberikan kenyamanan pada ternak yaitu dengan penggunaan tipe lantai *litter*. *Litter* merupakan alas kandang yang digunakan untuk pemeliharaan unggas dan menggunakan berbagai jenis bahan yaitu sekam dan serbuk gergaji sama-sama memiliki daya serap terhadap air yang baik tetapi ukuran partikel dari keduanya berbeda sehingga tingkat kepadatan *litter* berbeda. Penggunaan dari berbagai bahan *litter* dengan ketebalan tertentu dimungkinkan

mempengaruhi kenyamanan ternak dan berpengaruh terhadap produktivitas

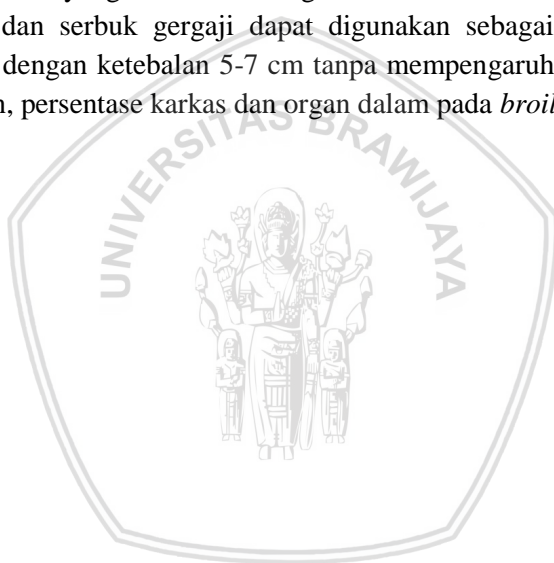
Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Kliwon Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan Jawa Timur pada tanggal 20 Oktober sampai dengan 25 November 2017. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara jenis bahan dan ketebalan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam pada *broiler*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi bagi peternak untuk meningkatkan produksi.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan pola faktorial (2×3) dimana faktor pertama adalah bahan *litter* dengan aras sekam padi (A_1) dan serbuk gergaji (A_2), faktor kedua adalah ketebalan *litter* dengan aras 5cm (B_1), 6cm (B_2), 7cm (B_3) sehingga terdapat total kombinasi perlakuan (A_1B_1 , A_1B_2 , A_1B_3 , A_2B_1 , A_2B_2 , A_2B_3) yang diulang sebanyak 4 kali setiap perlakuan sehingga menghasilkan total 24 unit percobaan yang diisi dengan 96 ekor ayam maka tiap unit berisi 4 ekor. Ayam dipelihara mulai dari DOC hingga umur 35 hari dan kemudian di hari ke-35 ambil sampel dari tiap perlakuan untuk diamati bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rancangan acak lengkap, apabila terdapat pengaruh maka akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan bahan memberikan perbedaan pengaruh yang nyata tidak ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup, persentase karkas dan organ dalam pada *broiler*. Dengan data sebagai berikut : Bobot hidup berkisar 1674,50-1721,50 g/ekor, persentase

karkas berkisar 69,71-71,54 %/ekor, persentase hati berkisar 2,57-2,77 %/ekor, persentase jantung berkisar 0,47-0,53 %/ekor, persentase *gizzard* berkisar 2,20-2,47 %/ekor, persentase limpa berkisar 0,14-0,15 %/ekor.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan bobot hidup, persentase karkas dan organ dalam *broiler* yang dipelihara pada bahan dan ketebalan yang berbeda. Dengan demikian maka sekam padi dan serbuk gergaji dapat digunakan sebagai bahan *litter* dengan ketebalan 5-7 cm tanpa mempengaruhi bobot badan, persentase karkas dan organ dalam pada *broiler*.



DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Pikir	4
1.6. Hipotesis.....	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 8
2.1. <i>Broiler</i>	8
2.2. Kandang dan <i>Litter</i>	10
2.3. Organ Dalam	13
2.3.1. Hati.....	13
2.3.2. Jantung	14
2.3.3 Limpa	15
2.3.4. <i>Gizzard</i>	16
2.4. Karkas	18
2.5. Bobot Hidup.....	19

BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN21

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.2. Materi Penelitian	22
3.3. Metode Penelitian.....	23
3.4. Variabel Penelitian	24
3.5. Analisis Statistik.....	26

BAB IV PEMBAHASAN.....27

4.1. Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas dan Organ Dalam pada <i>Broiler</i>	28
4.1.1 Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Bobot Hidup.....	28
4.1.2 Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Karkas	29
4.1.3 Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Hati.....	30
4.1.4 Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Jantung	31
4.1.5 Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Limpa	32
4.1.6 Pengaruh Bahan <i>Litter</i> Terhadap Persentase <i>Gizzard</i>	34
4.2. Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas dan Organ Dalam pada <i>Broiler</i>	35
4.2.1 Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Bobot Hidup.....	35
4.2.2 Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Karkas	37

4.2.3 Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Hati.....	38
4.2.4 Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Jantung	39
4.2.5 Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Limpa	40
4.2.6 Pengaruh Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase <i>Gizzard</i>	41
4.3. Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas dan Organ Dalam pada <i>Broiler</i>	42
4.1.1 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Bobot Hidup.....	42
4.1.2 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Karkas	43
4.1.3 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Hati.....	44
4.1.4 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Jantung	46
4.1.5 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase Limpa	47
4.1.6 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan <i>Litter</i> Terhadap Persentase <i>Gizzard</i>	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN50

5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	56



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Bobot Hati <i>Broiler</i>	14
2. Persentase Bobot Jantung <i>Broiler</i>	15
3. Persentase Bobot Limpa <i>Broiler</i>	16
4. Persentase Bobot <i>Gizzard Broiler</i>	17
5. Kandungan Pakan <i>Broiler</i>	23
6. Hasil Rataan Bobot Hidup, Persentase Karkas Dan Organ Dalam Ayam Hasil Pengamatan	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	6
2. Denah Pengacakan Unit Penelitian	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Koefisien Keragaman	
Bobot badan DOC	56
2. Suhu dan Kelembaban Kandang	59
3. Perhitungan Persentase	
Karkas <i>Broiler</i> (%/ekor).....	60
4. Perhitungan Bobot Hidup	
<i>Broiler</i> (g/ekor)	63
5. Perhitungan Persentase	
Hati <i>Broiler</i> (%/ekor)	66
6. Perhitungan Persentase	
Limpa <i>Broiler</i> (%/ekor).....	69
7. Perhitungan Persentase	
<i>Gizzard Broiler</i> (%/ekor)	72
8. Perhitungan Persentase	
Jantung <i>Broiler</i> (%/ekor).....	75
9. Gambar Penelitian	78

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan

cm	: Centimeter
DOC	: <i>Day Old Chick</i>
FCR	: <i>Feed Conversion Ratio</i>
g	: Gram
PBB	: Pertambahan Bobot Badan
%	: Persentase
Dkk.	: dan kawan-kawan
<i>Et al.</i>	: et alii
Min	: minimal
Max	: maksimal
BB	: bobot badan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan *broiler* di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat, hal ini diakibatkan oleh peningkatan permintaan kebutuhan pangan khususnya protein hewani berupa daging ayam. Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2011-2014, secara agregat perkembangan konsumsi protein hewani khususnya daging ayam ras per kapita masyarakat Indonesia cenderung terus meningkat sebesar 2,27% per tahun. Konsumsi daging ayam ras lima tahun terakhir rata-rata lebih tinggi 3,22% dibandingkan dengan daging ayam buras. Konsumsi daging ayam ras nasional rata-rata sebesar 3,75 kg/kapita/tahun. Tahun 2014 tingkat konsumsi perkapita per tahun daging ayam ras 3,99 melonjak cukup tajam dibandingkan 2 tahun sebelumnya dan tahun 2015 konsumsi daging ayam ras rata-rata nasional sebesar 4,9 kg/kapita/tahun.

Kenaikan konsumsi daging ayam ras di lingkup masyarakat membuat usaha peternak meningkatkan sistem pemeliharaan. Pemeliharaan ayam yang baik dan sesuai standar akan menghasilkan ayam pedaging dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Performan ayam pedaging yang bagus dapat dicapai dengan sistem peternakan intensif modern

yang bercirikan pemakaian bibit unggul, pakan berkualitas, serta perkandangan yang memperhatikan aspek kenyamanan dan kesehatan ternak (Gençoğlu *et al*, 2017). *Litter* merupakan salah satu komponen penting dalam manajemen perkandangan. Menurut Achmanu dan Muharlien (2011) *litter* berfungsi untuk menyerap air agar lantai kandang tidak basah oleh kotoran ayam, karena itu bahan yang digunakan *litter* harus mempunyai sifat mudah menyerap air, tidak berdebu dan tidak basah.

Bahan *litter* yang biasa digunakan di Indonesia adalah sekam padi dan serbuk gergaji. Masing masing bahan *litter* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Selain itu terdapat juga perbedaan ketebalan *litter* yang berdampak pada daya serap, kelembaban serta emisi amonia. Perbedaan daya serap, kelembaban serta emisi amonia akan mempengaruhi tingkat konsumsi, tingkat stress dan kejadian penyakit pada ternak. Hal tersebut akan berdampak pada persentase karkas serta organ dalam ayam. Penentuan bahan *litter* yang akan digunakan haruslah dapat memenuhi zona nyaman ayam dan ekonomis. North dan Bell (1990) menyatakan bahwa bahan *litter* yang baik bilamana ringan, ukuran partikel sedang, daya serap kelembapan udara rendah, murah ,dan disenangi bila dijual sebagai pupuk. Lebih lanjut North dan Bell (1990) menyatakan bahwa kondisi internal *litter* akan mempunyai efek terhadap

kelembapan dan temperatur di luar maupun di dalam kandang, bobot ayam, jumlah udara dalam kandang, konsumsi air, stres ayam, penyakit, dan perkembangan jamur di dalam kandang. *Litter* yang basah merupakan pemicu utama pembentukan gas amonia, karena level amonia yang melebihi batas dapat menyebabkan gangguan pernapasan broiler (Ritz *et al.* 2002).

Memperhatikan adanya perbedaan jenis bahan serta ketebalan *litter* yang dipergunakan oleh peternak maka diperlukan suatu penelitian tentang produktifitas ayam pada jenis bahan serta ketebalan yang berbeda. Karena perbedaan bahan serta ketebalan *litter* dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan ternak yang dipelihara. Bahan *litter* serta ketebalan *litter* akan mempengaruhi daya serap, kelembapan serta emisi amonia. Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase karkas dan persentase organ dalam (hati, jantung, limpa dan *gizzard*).

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah perbedaan bahan *litter* mempengaruhi bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*?
- b. Apakah perbedaan ketebalan *litter* mempengaruhi bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*?

- c. Apakah ada interaksi antara bahan dan ketebalan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengaruh perbedaan bahan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*
- b. Mengetahui pengaruh perbedaan ketebalan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*
- c. Mengetahui pengaruh interaksi antara bahan dan ketebalan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*

1.4 Manfaat

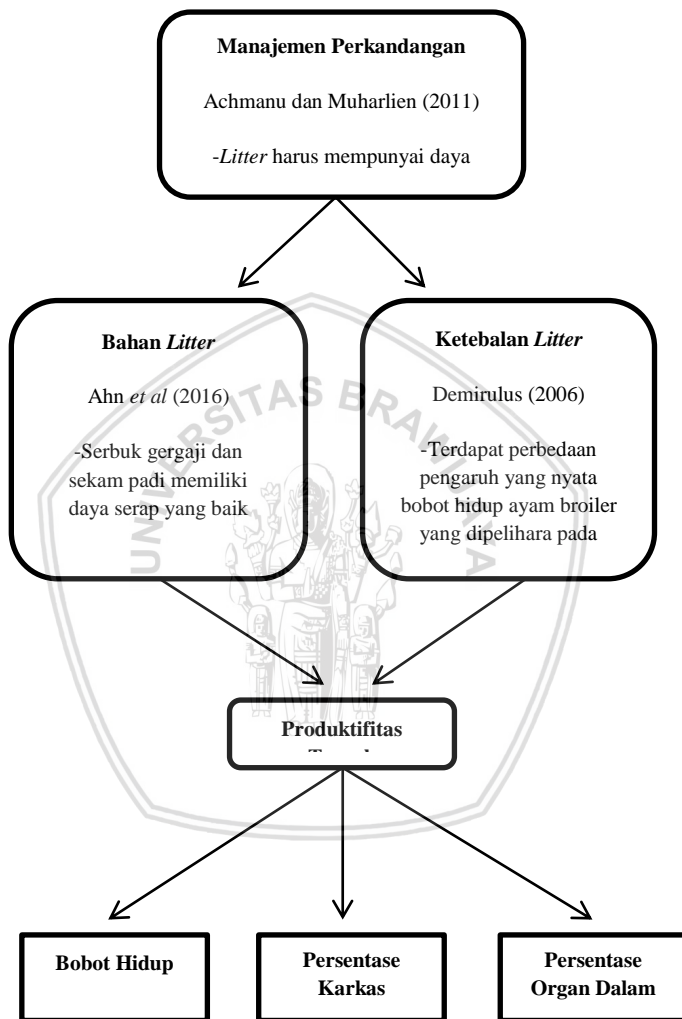
Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang pengaruh perbedaan bahan serta ketebalan *litter* terhadap penampilan produksi *broiler* (persentase karkas dan organ dalam).

1.5 Kerangka Pikir

Usaha peternakan *broiler* merupakan usaha komersial yang terus dikembangkan untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat di Indonesia. Adapun faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha peternakan *broiler* antara lain pemilihan bibit,

manajemen perkandangan, dan manajemen pemeliharaan. Manajemen perkandangan memiliki peran yang cukup besar dalam produktivitas ternak. Salah satu aspek dalam manajemen perkandangan adalah manajemen *litter*. Yang meliputi pemilihan jenis *litter*, ketebalan *litter* serta perawatan *litter* guna menunjang produktivitas ayam. Manajemen perkandangan erat kaitannya dengan kondisi lingkungan kandang. Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi tingkat kenyamanan ternak. Kondisi yang tidak sesuai akan mengakibatkan ayam stress sehingga laju pertumbuhan menurun dan target produksi tidak tercapai.

Litter merupakan salah satu komponen kandang yang mempunyai pengaruh yang cukup vital bagi keberhasilan produksi. Karena *litter* berfungsi sebagai alas mencegah ayam melakukan kontak langsung dengan lantai kandang dan kotorannya sendiri. Karena kotoran merupakan tempat berkembangnya bakteri. Dengan adanya *litter* maka pertumbuhan bakteri dapat terhambat. Menurut Demirulus (2006) bahwa ketebalan *litter* mempengaruhi bobot akhir ternak dan berat karkas yang diperoleh. Menurut Adebayo, Awoniyi dan Akenroye (2009) Bahwa perbedaan jenis *litter* mempengaruhi bobot hidup ternak pada umur 2 minggu. Serbuk gergaji memberikan hasil bobot badan tertinggi disusul dengan jerami gandum, kemudian ampas tebu dan yang terakhir sekam padi. (Monira *et al*, 2003). Sementara menurut Petek *et al* (2014) sekam padi menghasilkan bobot badan yang lebih rendah dibandingkan dengan serutan kayu.



Gambar 1 Kerangka Pikir Penelitian

1.6 Hipotesis

Terdapat interaksi antara bahan dan ketebalan litter terhadap bobot hidup, persentase karkas dan organ dalam pada broiler



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Broiler*

Broiler adalah salah satu strain ayam hasil budidaya teknologi. Pengertian dari *broiler* menurut Zulfiana (2011) adalah istilah untuk menyebutkan strain ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan rendah, siap dipotong pada relatif muda, serta menghasilkan kualitas daging ber serat lunak. Disisi lain *broiler* juga memiliki sifat unggul yaitu tidak memerlukan tempat luas dalam pemeliharaan, bergizi tinggi, pertumbuhan cepat dan efisien mengkonversi pakan menjadi daging, sehingga cepat mencapai berat jual dengan bobot badan yang tinggi (Setiawan dan Nugraha, 2009).

Taksonomi ayam adalah sebagai berikut (Khalid, 2011) :

Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebata
Kelas	: Aves
Ordo	: Galliformes
Keluarga	: Phasianidae
Genus	: Gallus
Spesies	: Gallus domesticus

Broiler secara asal dapat dipisahkan menjadi 2 yaitu strain broiler yang berasal dari Inggris dan strain broiler yang berasal dari Amerika. Terdapat ciri-ciri yang

berbeda antara strain broiler dari Amerika dan strain broiler dari Inggris. Dimana secara umum strain yang berasal dari Inggris memiliki warna kulit putih sementara strain broiler dari Amerika memiliki warna kulit kuning. (Anonymous, 2007).

Broiler mulai masuk di Indonesia sejak tahun 1953 yang dipelopori oleh GAPUSI (Gabungan Penggemar Unggas Indonesia). Namun baru tahun 1967 impor bibit broiler mulai digalakkan oleh dirjen peternakan dengan tujuan peningkatan konsumsi daging nasional. Walaupun sempat mengalami penurunan populasi pada tahun 1998, broiler dapat bangkit dan berkembang pesat hingga saat ini. *Broiler* merupakan salah satu sumber protein hewani yang dapat memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia. *Broiler* memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya adalah dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat, dan berisi serta pertumbuhannya yang relatif cepat. Adapun kelemahannya adalah memerlukan pemeliharaan secara intensif dan cermat, relatif lebih peka terhadap suatu infeksi penyakit dan sulit beradaptasi (Murtidjo, 1992). Pertumbuhan yang paling cepat terjadi sejak menetas sampai umur 4-6 minggu, kemudian mengalami penurunan dan terhenti sampai mencapai dewasa (Kartasudjana dan Suprijatna, 2005). *Broiler* merupakan ternak unggas yang bersifat homeotermis, artinya *broiler* akan selalu berusaha menjaga suhu tubuhnya tetap konstan, tidak mengikuti suhu lingkungan. Cara yang dipakai oleh *broiler* untuk mengurangi panas tubuh yaitu dengan radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi (North dan Bell, 1990). Aktivitas pelepasan panas tubuh selain dengan menggunakan empat

cara tersebut juga dipengaruhi oleh bahan *litter* yang digunakan, disamping faktor yang lain seperti model kandang, model lantai, sistem pemanas, ventilasi, kelembaban, dan suhu lingkungan. Dalam usaha peternakan *broiler*, selalu dihadapkan dengan tiga faktor penunjang keberhasilan yaitu faktor bibit, makanan, dan tata laksana yang ketiganya saling berkaitan. Faktor tata laksana itu sendiri sangat ditentukan oleh pengelolaan perkandangan (Mugiyono, 2001).

2.2 Kandang dan *Litter*

Menurut Abidin (2002) kandang merupakan tempat hidup dan tempat memproduksi. Djanah (1991) menyatakan bahwa kandang yang dibangun harus memenuhi syarat-syarat kesehatan bagi ternak yang akan ditempatkan di dalamnya, yaitu : 1) Letak kandang, kandang hendaknya dibangun lebih tinggi, dipilih tempat yang cukup jauh dari suara gaduh dan aman dari lalu lalang orang atau kendaraan. 2) Ventilasi, merupakan jalan keluar masuknya udara sehingga udara segar dari luar dapat masuk menggantikan udara kotor yang ada dalam kandang. Ventilasi juga berfungsi mengatur kondisi suhu dan kelembaban dalam kandang. 3) Sinar matahari, yang paling baik adalah sinar matahari pagi, sehingga bagian kandang yang terbuka sedapat mungkin menghadap kearah masuknya sinar matahari pagi. 4) Temperatur, temperatur dalam ruangan kandang di daerah tropis sebaiknya 32⁰C untuk awal, selanjutnya temperatur disesuaikan dengan kondisi kandang tersebut. 5) Kelembaban, kelembaban yang tinggi menyebabkan ayam menjadi peka terhadap penyakit-penyakit pernapasan. 6) Pohon pelindung,

berfungsi menahan arah angin sehingga kandang tidak begitu banyak mendapat angin secara langsung.

Bell dan Weaver (2002) menyatakan bahwa kandang berperan sangat penting dalam menciptakan kondisi iklim mikro yang diinginkan agar proses-proses fisiologis dapat berjalan sempurna. Peran tersebut diantaranya 1) menciptakan suasana tetap segar pada musim panas, 2) menciptakan suasana tetap hangat pada keadaan musim dingin, 3) menurunkan kelembapan yang terlalu tinggi, 4) menurunkan kandungan amonia yang terlalu tinggi dan 5) memberikan aliran udara yang baik melalui dinding kandang.

Litter adalah sebutan untuk alas kandang yang berfungsi mencegah ayam dari suhu dingin lantai kandang serta kontak langsung ayam terhadap kotorannya. Penggunaan alas kandang akan berpengaruh besar terhadap produktifitas unggas seperti penambahan bobot badan dan produksi, karena masing-masing alas kandang mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri. Pemeliharaan unggas memerlukan ketelitian dalam memilih dan menggunakan alas kandang, agar unggas dapat berproduksi setinggi mungkin (Murtidjo, 1987). Menurut Achmanu dan Muharliien (2011) kandang yang lantainya diberi alas (*litter*) yang berfungsi untuk menyerap air, agar lantai kandang tidak basah oleh kotoran ayam, karena itu bahan yang digunakan untuk *litter* harus mempunyai sifat mudah menyerap air, tidak berdebu dan tidak basah. Hal ini didukung oleh Garcês *et al* (2013), yang menyatakan bahwa alas kandang harus cepat meresapkan air karena *litter* mempunyai fungsi strategis sebagai pengontrol kelembapan kandang, tidak

berdebu dan bersifat empuk sehingga kaki ayam tidak luka/memar.

Penentuan bahan *litter* yang akan digunakan haruslah dapat memenuhi zona nyaman ayam dan ekonomis. North dan Bell (1990) menyatakan bahwa bahan *litter* yang baik bilamana ringan, ukuran partikel sedang, daya serap kelembapan udara rendah, murah, dan disenangi bila dijual sebagai pupuk. Kondisi internal *litter* akan mempunyai efek terhadap kelembapan dan temperatur di luar maupun di dalam kandang, bobot ayam, jumlah udara dalam kandang, konsumsi air, stres ayam, penyakit, dan perkembangan jamur di dalam kandang. *Litter* yang basah merupakan pemicu utama pembentukan gas amonia, karena level amonia yang melebihi batas dapat menyebabkan gangguan pernapasan *broiler* (Ritz *et al.* 2002).

Bahan *litter* seperti sekam padi, jerami padi, dan serutan kayu mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Penggunaan berbagai jenis bahan *litter* dapat menyebabkan keadaan kadar air, kadar amonia, pH, dan suhu pada masing-masing jenis bahan *litter* bervariasi yang akhirnya berpengaruh pada produktivitas *broiler* tersebut. (Metasari, Dian, dan Veronica, 2014).

Sekam padi adalah bahan limbah pertanian. Menurut Prima dkk (2015) bahwa sekam padi merupakan limbah dari proses pengolahan gabah menjadi beras. Sekam padi merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan *litter*. Sekam padi merupakan bahan yang murah dan memiliki ketersediaan yang cukup melimpah pada negara agraris seperti Indonesia (Prima dkk, 2015). Sekam adalah bahan yang mudah menyerap

air dan tidak mudah lapuk. Laju penyerapan air pada sekam padi adalah 159%/jam. Persentase tersebut didasarkan pada masa sekam oleh karena itu semakin banyak masa sekam maka jumlah air yang diserap juga semakin banyak. (Ahn *et al*, 2016)

Serbuk Gergaji adalah bahan limbah dari industri pengolahan kayu. Serbuk gergaji memiliki laju penyerapan yang lebih tinggi dibanding dengan sekam padi yaitu 225%/jam. Ahn *et al* (2016). Serbuk gergaji dibagi menjadi 2 jenis yaitu serbuk gergaji yang berasal dari kayu keras dan kayu lunak. Contoh dari kayu keras antara lain kayu jati, sono keling dan mahogani dimana serbuk tersebut biasanya didapat dari industri mebel. Sementara untuk jenis kayu lunak antara lain sengon, randu, pinus dan lain-lain. Kayu keras memiliki kepadatan sel yang lebih tinggi sehingga daya serap airnya lebih rendah dibandingkan dengan kayu lunak. Selain itu pada volume yang sama masa dari serbuk kayu keras lebih besar dibandingkan dengan serbuk kayu lunak. Menurut Shao *et al* (2015) bahwa penggunaan *litter* serbuk gergaji dapat mengurangi potensi FPD pada ayam dibandingkan dengan *litter* sekam padi.

2.3 Organ Dalam

2.3.1 Hati

Hati memiliki peranan penting dan fungsi yang kompleks dalam proses metabolisme tubuh. Menurut Ressang (1984), hati berperan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, protein, zat besi, sekresi empedu, fungsi detoksifikasi, pembentukan sel darah merah serta metabolisme dan penyimpanan

vitamin. Hati merupakan jaringan berwarna merah kecoklatan yang terdiri dari dua lobus besar, terletak pada lengkungan duodenum dan *gizzard*. Persentase hati bekisar antara 1,7-2,8% dari bobot badan (Putnam, 1991). Ukuran, konsistensi dan warna hati tergantung pada bangsa, umur dan status individu ternak. Hati yang normal berwarna coklat kemerahan atau coklat terang dan apabila keracunan warna hati akan berubah menjadi kuning (McLelland, 1990), selain itu menurut Ressang (1984) kelainan pada hati ditandai dengan adanya perubahan warna hati, pembesaran dan pengecilan pada salah satu lobi serta tidak ditemukannya kantong empedu. Gejala-gejala klinis pada jaringan hati tidak selalu teramati karena kemampuan regenerasi jaringan hati yang sangat tinggi. Persentase bobot hati ayam *broiler* beberapa strain umur 35 hari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Bobot Hati Broiler

Sumber	Strain	Umur (Hari)	Hati (%)
Putnam (1991)	-	-	2,64-3,3
Dewi (2007)	-	35	2,22-2,32
Deyusma (2004)	<i>Ross</i>	35	2,26-257
Supriyatno (2006)	<i>Cobb</i>	35	2,54-2,87
Puspitasari (2006)	<i>Cobb</i>	35	1,75-2,21

2.3.2 Jantung

Jantung Ressang (1984) menyatakan bahwa jantung berfungsi sebagai pemompa darah dalam sistem transportasi atau sirkulasi tubuh. Ukuran jantung dipengaruhi oleh jenis, umur, besar dan

aktivitas hewan. Menurut Putnam (1991) persentase jantung ayam *broiler* sekitar 0,42-0,70% dari bobot hidup dan persentase jantung berdasarkan beberapa hasil penelitian dengan strain dan umur yang sama dapat dilihat pada Tabel 2. Frandson (1992) menyatakan bahwa jantung sangat rentan terhadap racun dan zat antinutrisi, pembesaran jantung dapat terjadi karena adanya akumulasi racun pada otot jantung. Ressay (1984), menyebutkan bahwa pembesaran ukuran jantung biasanya disebabkan oleh adanya penambahan jaringan otot jantung. Dinding jantung mengalami penebalan sedangkan ventrikel relatif menyempit apabila otot menyesuaikan diri pada kontraksi yang berlebihan.

Tabel 2. Persentase Bobot Jantung *Broiler*

Sumber	Strain	Umur (Hari)	Hati (%)
Putnam (1991)	-	-	2,64-3,3
Dewi (2007)	-	35	2,22-2,32
Deyusma (2004)	<i>Ross</i>	35	2,26-2,57
Supriyatno (2006)	<i>Cobb</i>	35	2,54-2,87
Puspitasari (2006)	<i>Cobb</i>	35	1,75-2,21

2.3.3 Limpa

Persentase bobot limpa ayam *broiler* hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Limpa merupakan organ yang berwarna merah gelap terletak di sebelah kanan abdomen yang merupakan penghubung antara proventrikulus dan *gizzard* (McLelland, 1990).

Tabel 3. Persentase Bobot Limpa *Broiler*

Sumber	Strain	Umur (Hari)	Hati (%)
--------	--------	-------------	----------

Putnam (1991)	-	-	2,64-3,3
Dewi (2007)	-	35	2,22-2,32
Deyusma (2004)	<i>Ross</i>	35	2,26-257
Supriyatno (2006)	<i>Cobb</i>	35	2,54-2,87
Puspitasari (2006)	<i>Cobb</i>	35	1,75-2,21

Menurut Dellman dan Brown (1989), limpa berfungsi sebagai penyaring darah dan menyimpan zat besi untuk dimanfaatkan kembali dalam sintesis hemoglobin, sedangkan menurut Ressang (1984), selain menyimpan darah, limpa bersama hati dan sumsum tulang berperan dalam penghancuran eritrosit-eritrosit tua dan ikut serta dalam metabolisme sel limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi. Putnam (1991) menyatakan bahwa persentase limpa *broiler* berkisar antara 0,18-0,23% dari bobot hidup.

2.3.4 Gizzard

Gizzard (Ventrikulus/*Gizzard*) adalah organ saluran pencernaan pada unggas yang berfungsi mencerna pakan secara mekanik. Nort dan Bell (1990) menyatakan bahwa *gizzard* disebut juga perut otot yang terletak antara proventrikulus dan usus halus bagian atas yang mempunyai peranan penting dalam sistem pencernaan unggas. *Gizzard* mempunyai dua pasang otot yang kuat dan mengandung lendir yang tebal. Bagian dalam *gizzard* terdapat lapisan berwarna kuning yang sangat keras dan kuat serta dapat dilepaskan. Otot *gizzard* akan berkontraksi bila ada makanan yang masuk ke dalamnya. Data hasil penelitian persentase bobot

gizzard ayam *broiler* dengan starin dan umur yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4. *Gizzard* berfungsi untuk menggiling dan menghancurkan makanan menjadi partikel-partikel yang lebih kecil dan biasanya dibantu oleh grit (Neisheim *et al.*,1979). Grit yang ada dalam *gizzard* berfungsi untuk mengoptimalkan pencernaan karena dapat meningkatkan motilitas makanan, aktivitas menggiling makanan dan meningkatkan kecernaan pakan (Sturkie, 1976). Putnam (1991) menyatakan bahwa bobot *gizzard* berkisar antara 1,6-2,3% dari bobot hidup.

Tabel 4. Persentase Bobot *Gizzard Broiler*

Sumber	Strain	Umur (Hari)	Hati (%)
Putnam (1991)	-	-	2,64-3,3
Dewi (2007)	-	35	2,22-2,32
Deyusma (2004)	<i>Ross</i>	35	2,26-257
Supriyatno (2006)	<i>Cobb</i>	35	2,54-2,87
Puspitasari (2006)	<i>Cobb</i>	35	1,75-2,21

Ukuran *gizzard* mudah berubah tergantung pada jenis makanan yang biasa dimakan oleh unggas tersebut (Amrullah, 2003). Prilyana (1984) menyatakan bahwa berat *gizzard* dipengaruhi oleh kadar serat kasar ransum, semakin tinggi kadar serat kasar ransum, maka aktifitas *gizzard* juga semakin tinggi, sehingga beratnya juga semakin besar.

2.4 Persentase Karkas

Persentase karkas merupakan hasil dari berat karkas dibagi dengan berat hidup kemudian dikalikan dengan 100 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahfudz

(2009) bahwa persentase karkas adalah perbandingan antara berat karkas dan bobot akhir dikali 100%. Persentase karkas sendiri memiliki standar dalam penilaiannya, sehingga dapat dikatakan karkas tersebut tinggi atau rendah dilihat dari persentasenya. Persentase karkas dikatakan baik apabila diantaranya 65-75% dari bobot akhirnya, sedangkan untuk hasil dibawah standar tersebut dapat dikatakan persentase karkas tersebut sangat rendah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase karkas menurut Nurhayati (2008) persentase karkas ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang terbuang seperti kepala, leher, kaki, viscera, bulu, dan darah. Persentase karkas merupakan faktor yang penting untuk menilai produksi ternak, karena produksi ternak yang baik erat kaitannya dengan persentase karkas serta bobot badan yang tinggi. Semakin tinggi bobot badan maka persentase karkas semakin meningkat (Murtidjo, 2003). Selain itu menurut Mairizal (2000) mengemukakan bahwa persentase karkas yang tinggi disebabkan oleh berat karkas yang diperoleh lebih besar, karena ditunjang perdagingan otot paha dan dada yang lebih baik.

Pendapat lain yang juga mendukung yaitu menurut Resnawati (2004) bahwa kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan sesudah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain adalah genetika, spesies, naga, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan dan tingkat stres. Kemudian faktor setelah pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging antara lain metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas dan daging, bahan

tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon dan antibiotik.

2.5 Bobot Hidup

Bobot hidup adalah hasil penimbangan ayam setelah dipuaskan selama ± 6 jam (Soeparno, 1998). Bobot hidup dipengaruhi oleh umur, strain/galur, konsumsi, dan kandungan nutrisi ransum. Bobot hidup merupakan parameter yang biasanya digunakan peternak untuk mengevaluasi keberhasilan manajemen untuk menghitung keuntungan usahanya. Menurut Zurriyati (2013) bobot hidup dari ayam yang dipelihara menunjukkan peningkatan 37 kali lipat dibandingkan dengan bobot awalnya. Menurut Rose (1997), penambahan berat tubuh merupakan salah satu ukuran yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Menurut Dede (2012) bobot ayam broiler strain *Cobb* yang dipelihara selama 5 minggu berkisar rata-rata 1970 g/ekor.

Salah satu faktor yang mempengaruhi besar kecilnya bobot akhir ayam pedaging adalah konsumsi pakan dan terpenuhinya kebutuhan zat makanan ayam pedaging, maka konsumsi pakan seharusnya memiliki korelasi positif dengan bobot badan (Negoro, dkk. 2013). Selain faktor pakan tingkat kenyamanan ternak juga mempengaruhi bobot akhir ayam. Tingkat kenyamanan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu. Suhu ideal bagi ayam berbeda tergantung dari umur ayam tersebut (Suprijatna dan Kartasudjana, 2005). Pada minggu pertama suhu ideal bagi ayam adalah 32-33°C. Selanjutnya menurun sebesar 3°C tiap minggu hingga mencapai suhu 18°C pada saat panen (Anonymous, 2012).

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara kelompok terdiri dari 2 orang bertempat di peternakan milik Bapak Munawir yang beralamat di Desa Karang Kliwon Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan pada tanggal 20 Oktober 2017 sampai dengan tanggal 25 November 2017.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1. *Broiler*

Penelitian ini menggunakan 96 ekor Day Old Chick (DOC) yang tidak dibedakan jenis kelaminnya (unsex) dari galur Cobb (Wonchick) yang dibeli di Grati Poultry Shop Kabupaten Pasuruan. Pemeliharaan dilakukan selama 35 hari dan dialokasikan ke dalam 6 perlakuan dengan 4 ulangan dimana setiap ulangan terdiri dari 4 ekor. Perbandingan ayam jantan dan betina setiap unit percobaan tidak sama. Rataan bobot badan yang digunakan sekitar 40,04 +1,22 g/ekor dengan nilai koefisien keragaman 3,05% seperti tersaji pada lampiran 1. Pada akhir penelitian diambil satu ekor sampel ayam betina dari setiap unit percobaan untuk pengamatan bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam. Kemudian data yang diperoleh di weighted terhadap rata-rata bobot badan betina pada unit percobaan dengan rasio ayam jantan dan betina 2:2.

3.2.2. Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian terbagi menjadi 24 unit dengan masing-masing unit mempunyai ukuran panjang x lebar x tinggi yaitu 80 x 80 sehingga mempunyai luas 0,64 m² yang diisi 4 ekor setiap unit. Kandang terbuat dari bambu dengan diberi alas litter yang terdiri dari sekam padi dan serbuk gergaji serta dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum 24 buah. Peralatan lain yang digunakan adalah multi-purpose scale merk ACIS dengan ketelitian 0,2 gram, thermohygro, ember, plastik, dan peralatan kebersihan. Suhu dan kelembaban kandang diukur setiap hari dengan pengambilan data pada pagi hari (06.00 WIB) dan sore hari (15.00 WIB).

3.2.3. Litter

Litter terdiri dari 2 jenis bahan yaitu sekam padi dan serbuk gergaji. Masing-masing bahan litter terdapat 3 jenis ketebalan yang berbeda yaitu 5 cm, 6 cm dan 7 cm. Sekam padi diperoleh dari pabrik penggilingan gabah setempat sementara serbuk gergaji diperoleh dari industri mebel yang berada di kecamatan rejoso kabupaten pasuruan. Pergantian litter dilakukan setiap basah atau menggumpal dengan cara pengambilan permukaan litter yang basah atau menggumpal lalu di tambahkan lagi litter baru sesuai dengan ketebalan masing-masing.

3.2.4. Pakan

Pakan yang digunakan pada penelitian ini adalah BR-0 dan BR-1 produksi dari PT. CJ Feed Jombang. Pemberian pakan dan minum dilakukan secara adlibitum.

Wadah pakan dibersihkan setiap hari sekali. Wadah minum di bersihkan setiap hari.

Tabel 5. Kandungan pakan *broiler*

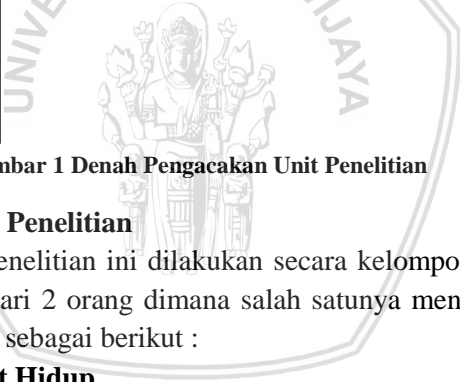
Kandungan Gizi	BR-0 <i>starter</i> (0-14 hari)	BR- 1 <i>finisher</i> (15-panen)
Kadar Air	(Max) 13 %	(Max) 13 %
PK	22,5 – 23,5 %	21,5 – 23 %
LK	(Max) 5 %	(Min) 5 %
SK	(Max) 4 %	(Max) 4,5 %
Abu	(Max) 6,5 %	(Max) 6,5 %
Ca	(Min) 0,9 – 1,2 %	(Min) 0,9 %
P	0,7 – 0,9	0,7 – 0,9 %
Energi	3100	3200 – 3300

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode percobaan pola faktorial yang dirancang menggunakan rancangan acak lengkap. Dimana terdapat 2 jenis perlakuan yang berbeda yaitu bahan dan ketebalan *litter*. Bahan *litter* dibagi menjadi 2 yaitu sekam padi (A_1) dan serbuk gergaji (A_2). Ketebalan *litter* dibagi menjadi 3 yaitu 5 cm (B_1), 6 cm (B_2) dan 7 cm (B_3). Sehingga total perlakuan adalah 6 dimana tiap perlakuan memiliki 4 ulangan dan tiap ulangan berisi 4 ekor ayam.

Perlakuan yang diberikan adalah :

A_1B_1 = *litter* sekam dengan ketebalan 5 cm
 A_1B_2 = *litter* sekam dengan ketebalan 6 cm
 A_1B_3 = *litter* sekam dengan ketebalan 7 cm
 A_2B_1 = *litter* serbuk gergaji dengan ketebalan 5 cm
 A_2B_2 = *litter* serbuk gergaji dengan ketebalan 6 cm
 A_2B_3 = *litter* serbuk gergaji dengan ketebalan 7 cm

7	8	10	12	14	16	18	20	22	24
$A_2B_2U_3$	$A_1B_2U_1$	$A_1B_1U_2$	$A_2B_1U_4$	$A_1B_3U_2$	$A_2B_2U_3$	$A_1B_2U_4$	$A_2B_1U_3$	$A_1B_2U_3$	$A_2B_3U_2$
5	6	9	11	13	15	17	19	21	23
$A_1B_3U_4$	$A_2B_3U_1$	$A_2B_1U_1$	$A_1B_3U_1$	$A_2B_3U_4$	$A_1B_2U_1$	$A_2B_2U_2$	$A_1B_1U_4$	$A_2B_2U_4$	$A_1B_3U_3$
3	4								
$A_2B_2U_1$	$A_1B_2U_2$								
1	2								
$A_1B_1U_3$	$A_2B_1U_2$								

Gambar 1 Denah Pengacakan Unit Penelitian

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara kelompok yang terdiri dari 2 orang dimana salah satunya mengamati variabel sebagai berikut :

a. Bobot Hidup

Bobot hidup adalah bobot ayam yang dipuasakan 6 jam sebelum dipotong.

b. Persentase Karkas

Persentase karkas dihitung dari berat karkas dibagi berat akhir (sebelum dipotong) dikalikan 100% (Mahfudz, 2009)

$$\% \text{ karkas} = \frac{\text{Bobot Karkas (g)}}{\text{Bobot Hidup (g)}} \times 100\%$$

c. Persentase Organ Dalam

1. Persentase Hati

Persentase hati dihitung dari berat hati di bagi berat akhir (sebelum dipotong) dikalikan 100%

$$\% \text{ hati} = \frac{\text{Berat hati (g)}}{\text{Berat akhir (g)}} \times 100\%$$

2. Persentase Gizzard

Persentase *gizzard* dihitung dari berat giblet dibagi dengan berat akhir (sebelum dipotong) dikalikan 100%

$$\% \text{ giblet} = \frac{\text{berat gizzard (g)}}{\text{Berat akhir (g)}} \times 100\%$$

3. Persentase Limpa

Persentase limpa dihitung dari berat limpa dibagi dengan berat akhir (sebelum dipotong) dikalikan 100%

$$\% \text{ limpa} = \frac{\text{berat limpa (g)}}{\text{Berat akhir (g)}} \times 100\%$$

4. Persentase Jantung

Persentase jantung dihitung dari berat jantung dibagi dengan berat akhir (sebelum dipotong) dikalikan 100%

$$\% \text{ jantung} = \frac{\text{berat jantung (g)}}{\text{Berat akhir (g)}} \times 100\%$$

3.5 Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengan Faktorial dengan 2 perlakuan A, 3 perlakuan B dan 4 kali ulangan. Apabila terdapat perbedaan pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD).

Model Matematika dari analisis ragam adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk}	= nilai yang diamati
μ	= nilai tengah umum
α_i	= pengaruh jenis bahan <i>litter</i> ke i
β_j	= pengaruh ketebalan <i>litter</i> ke j
$(\alpha\beta)_{ij}$	= interaksi antara jenis bahan ke i dan ketebalan <i>litter</i> ke j
ε_{ijk}	= pengaruh acak (kesalahan percobaan) pada jenis bahan ke i, ketebalan ke j dan ulangan ke k
i	= 1,2
j	= 1,2,3
k	= 1,2,3,4

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan penelitian didapatkan data bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam terseaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Rataan Bobot Hidup, Persentase Karkas, dan Organ Dalam Ayam Hasil Pengamatan

Perlakuan	Variabel pengamatan					Bobot Hidup (g)
	Persentase Karkas (%)	Persentase Hati (%)	Persentase Jantung (%)	Persentase Limpa (%)	Persentase Gizzard (%)	
A ₁ B ₁	70,55 ±1,13	2,57±0,19	0,47±0,03	0,15 ±0,02	2,20 ±0,16	1716,61 ±39,06
A ₁ B ₂	69,92 ±1,56	2,66±0,15	0,53±0,06	0,14 ±0,01	2,38 ±0,22	1676,90 ±149,71
A ₁ B ₃	69,71 ±2,56	2,72±0,15	0,50±0,07	0,14 ±0,02	2,41 ±0,26	1673,38 ±131,14
A ₂ B ₁	71,54 ±2,06	2,76±0,11	0,48±0,05	0,15 ±0,01	2,36 ±0,24	1723,20 ±103,93
A ₂ B ₂	69,89 ±2,07	2,77±0,10	0,47±0,05	0,14 ±0,02	2,47 ±0,27	1694,00 ±117,71
A ₂ B ₃	71,08 ±1,01	2,70±0,27	0,51±0,02	0,15 ±0,02	2,30 ±0,19	1694,92 ±98,54
A ₁	70,06 ±1,43	2,64 ±0,16	0,47 ±0,04	0,14 ±0,01	2,32 ±0,22	1680,75 ±76,17
A ₂	70,83 ±1,77	2,74 ±0,13	0,49 ±0,04	0,15 ±0,02	2,37 ±0,22	1704,50 ±105,26
B ₁	71,04 ±1,63	2,66 ±0,17	0,47 ±0,03	0,15 ±0,01	2,77 ±0,21	1703,75 ±100,91
B ₂	69,90 ±1,69	2,71 ±0,13	0,48 ±0,04	0,14 ±0,02	2,53 ±0,23	1688,00 ±131,92
B ₃	70,39 ±1,99	2,70 ±0,20	0,49 ±0,05	0,15 ±0,01	2,36 ±0,22	1686,12 ±107,33

4.1 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas Dan Organ Dalam

4.1.1 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Bobot Hidup

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan bahan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot hidup. Hal ini dikarenakan bahan *litter* yang digunakan mempunyai daya serap yang sama-sama baik. Menurut Ahn *et al* (2016) bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Suhu dan kelembaban kandang sangat mempengaruhi produktifitas ayam. Suhu yang terlalu tinggi akan menurunkan bobot hidup ayam (Rahmad, 2017)

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji (A_2) memberikan hasil tertinggi yaitu $1704,50 \pm 105,26$ gram. Sedangkan perlakuan sekam padi (A_1) memberikan hasil yang lebih rendah yaitu $1680,75 \pm 76,17$. Hal ini disebabkan *litter* serbuk yang mempunyai penyerapan air yang lebih tinggi dibanding dengan sekam padi yaitu 225% untuk serbuk gergaji dan 159% untuk sekam padi (Ahn *et al*, 2016). Hasil tersebut didukung oleh pendapat Monira (2003) bahwa penggunaan *litter* serbuk gergaji memberikan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jerami gandum, ampas tebu

dan sekam padi. Begitu juga dengan pendapat Adebayo *et al* (2009) bahwa ayam yang dipelihara pada *litter* serbuk gergaji menghasilkan pertambahan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam yang dipelihara pada *litter* sekam padi pada umur 5 minggu.

4.1.2 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Persentase Karkas

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan bahan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas. Hal ini dikarenakan bobot hidup yang juga tidak berbeda nyata menyebabkan persentase karkas yang tidak berbeda nyata. Menurut Gustina (2017) persentase karkas ayam erat kaitannya dengan bobot hidup ayam. Semakin tinggi bobot badan maka persentase karkas semakin meningkat (Murtidjo, 2003).

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* sekam (A_2) memberikan hasil tertinggi yaitu $70,83 \pm 1,77$ %. Sementara perlakuan sekam padi (A_1) memberikan hasil terendah yaitu $70,06 \pm 1,43$ %. Hal tersebut dikarenakan serbuk gergaji memiliki daya serap yang sedikit lebih besar daripada sekam padi (Ahn *et al*, 2016). Daya serap yang baik akan menyebabkan kondisi *litter* yang tetap kering sehingga ideal bagi ternak untuk berproduksi. Menurut Monira (2003) bahwa ayam

yang dipelihara pada bahan *litter* serbuk gergaji menghasilkan bobot badan yang lebih tinggi daripada ayam yang dipelihara pada bahan *litter* sekam padi. Semakin tinggi bobot badan maka persentase karkas semakin meningkat begitu pula dengan sebaliknya (Murtidjo, 2003). Menurut Nurhayati (2008) persentase karkas ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang terbuang seperti kepala, leher, kaki, viscera, bulu, dan darah.

4.1.3 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Persentase Hati

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan bahan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase hati ayam. Hal ini dikarenakan bobot hidup yang juga tidak berbeda nyata. Persentase hati pada ayam sangat dipengaruhi oleh bobot tubuh, spesies, jenis kelamin, umur dan bakteri patogen (Ressang, 1984). Persentase hati bekisar antara 1,7-2,8% dari bobot badan (Putnam, 1991).

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* sekam (A_2) memberikan hasil tertinggi yaitu $2,74 \pm 0,13$ % Sementara perlakuan serbuk gergaji (A_1) memberikan hasil terendah yaitu $2,64 \pm 0,16\%$. Selisih dari kedua perlakuan sangatlah kecil. Hal ini dikarenakan selisih bobot badan ternak yang juga kecil. Hal ini mungkin disebabkan oleh daya serap serbuk gergaji yang

sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan daya serap sekam padi. Persentase hati erat kaitannya dengan bobot hidup ternak. Crawley, *et al* (1980) menyatakan bahwa bobot hati meningkat sejalan dengan bobot badan dan umur, tetapi persentasenya konstan terhadap bobot badan. Adebayo (2009) menyebutkan bahwa bobot hati ayam yang dipelihara pada *litter* serbuk gergaji sedikit lebih besar daripada ayam yang dipelihara pada *litter* sekam padi. Walaupun tidak terdapat perbedaan yang nyata antara keduanya.

4.1.4 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Persentase Jantung

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan bahan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase jantung ayam. Hal ini dikarenakan bobot hidup yang juga tidak berbeda nyata. Laju jantung dipengaruhi oleh ukuran tubuh, umur, dan temperatur lingkungan. Unggas yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil mempunyai laju pernapasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan unggas yang mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar (Bell dan Weaver, 2002). Pembesaran ukuran jantung biasanya disebabkan adanya penambahan jaringan otot pada jantung (Ressang, 1984).

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan serbuk gergaji (A_2) memberikan hasil

tertinggi yaitu $0,49 \pm 0,04$ % Sementara perlakuan serbuk gergaji (A_1) memberikan hasil terendah yaitu $0,47 \pm 0,04$ %. Hal ini disebabkan karena tingkat penyerapan serbuk gergaji yang lebih tinggi dibandingkan dengan daya serap sekam padi. Dengan daya serap yang lebih tinggi maka akan berdampak pada bobot badan yang lebih tinggi dengan bobot yang lebih tinggi maka persentase jantung akan menjadi lebih tinggi. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Adebayo (2002) bahwa bobot jantung ayam yang dipelihara pada bahan *litter* serbuk gergaji lebih tinggi dibandingkan dengan bobot jantung ayam yang dipelihara pada bahan *litter* sekam padi. Dengan lebih tingginya bobot jantung maka persentase akan menjadi lebih tinggi. Putnam (1991) menyatakan persentase jantung *broiler* berkisar antara 0,42%–0,70 %.

4.1.5 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Persentase Limpa

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan bahan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase limpa. Hal ini dikarenakan bobot hidup yang tidak berbeda nyata. Besar limpa sangat dipengaruhi oleh kondisi fisiologis ternak. Menurut Shao *et al* (2015) bahwa persentase limpa dipengaruhi oleh bobot badan semakin tinggi bobot badan maka persentase limpa juga akan semakin tinggi. Limpa berfungsi untuk

menyimpan darah yang tidak ikut dalam peredaran darah, membentuk sel darah merah bersama sumsum tulang, menghancurkan sel darah merah tua, menyaring kuman dari darah, dan membentuk sel darah putih (Ressang, 1984). Menurut Dellman dan Brown (1989), limpa berfungsi sebagai penyaring darah dan menyimpan zat besi untuk dimanfaatkan kembali dalam sintesis hemoglobin.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji (A₂) memberikan hasil tertinggi yaitu $0,15 \pm 0,02$ %. Sementara perlakuan sekam padi (A₁) memberikan hasil terendah yaitu $0,14 \pm 0,01$ %. Hal ini disebabkan oleh daya serap yang sedikit berbeda dimana serbuk gergaji memiliki daya serap yang lebih baik daripada sekam padi. Semakin baik tingkat penyerapan akan meningkatkan bobot badan. Menurut Adebayo *et al* (2009) bahwa penggunaan *litter* serbuk gergaji memberikan hasil persentase limpa yang lebih tinggi dibandingkan dengan *litter* sekam padi dikarenakan bobot hidup yang lebih tinggi dari ayam yang dipelihara pada bahan *litter* serbuk gergaji.. Hal tersebut didukung oleh pendapat Shao *et al* (2015) bahwa bobot limpa berbanding positif terhadap bobot hidup.

4.1.6 Pengaruh Bahan *Litter* Terhadap Persentase *Gizzard*

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan bahan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase gizzard. Hal ini dikarenakan bobot hidup yang juga memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata. Bobot hidup erat kaitannya dengan bobot gizzard karena besar gizzard. Hasil tersebut sependapat dengan Adebayo *et al* (2009) bahwa persentase gizzard ayam tidak berbeda nyata jika bobot hidup tidak berbeda nyata. Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Pangesti (2017) bahwa bobot gizzard broiler dipengaruhi oleh bobot hidupnya. Semakin tinggi bobot hidup maka bobot gizzard juga akan semakin tinggi.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji (A_2) memberikan hasil tertinggi yaitu $2,37 \pm 0,22$ % Sementara perlakuan sekam padi (A_1) memberikan hasil terendah yaitu $2,32 \pm 0,22$ %. Ayam yang memiliki bobot hidup yang tinggi cenderung memiliki bobot gizzard yang tinggi karena ayam yang memiliki bobot hidup yang tinggi membutuhkan lebih banyak energi dari pada ayam yang memiliki bobot hidup yang rendah maka dari itu secara otomatis ukuran gizzard akan menyesuaikan dengan kebutuhan pakan yang akan dikonsumsi. Selain itu *litter* yang digunakan sama-sama memiliki kandungan serat kasar tinggi walaupun kandungannya lebih tinggi pada serbuk gergaji. Menurut Supartini dan

Harimurti (2017) bahwa kandungan serat kasar pada serbuk gergaji berkisar antara 67,86 – 75,54 % bergantung pada jenis dan umur kayu yang dipakai. Menurut Telew, Chandra, Kereh, Untu dan Rembet (2013) bahwa kandungan serat pada sekam padi adalah 37.33%. Perbedaan kandungan serat pada *litter* ini menyebabkan persentase *gizzard* pada *litter* A2 lebih tinggi karena ayam juga sedikit mengonsumsi *litter*.

4.2 Pengaruh perbedaan ketebalan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam *broiler*

4.2.1 Pengaruh Perbedaan Ketebalan *Litter* Terhadap Bobot Hidup

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot hidup ayam. Hal ini disebabkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal daya serap. Hasil tersebut berbeda dengan pendapat Demirulus (2006) yang menyebutkan bahwa ketebalan *litter* mempengaruhi bobot hidup ayam. Hal ini mungkin dikarenakan selisih ketebalan yang berbeda. Semakin besar selisih ketebalan maka perbedaan kuantitas daya serap akan semakin tinggi. Selain itu ketebalan *litter* juga mempengaruhi suhu lantai kandang. *Litter* mempunyai fungsi insulasi termal yaitu mencegah suhu dingin dari lantai kandang kontak langsung

dengan suhu panas dari tubuh ayam (Adebayo *et al*, 2009)

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan ketebalan 5 cm (B_1) menunjukkan hasil bobot hidup tertinggi yaitu $1703,75 \pm 100,91$. Sedangkan perlakuan ketebalan 7cm (B_3) menghasilkan bobot hidup terendah yaitu $1686,12 \pm 107,33$. Hal ini dikarenakan ketebalan 5 cm memberikan kondisi lingkungan yang sesuai bagi broiler. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Demirulus (2006) bahwa ketebalan *litter* 5cm menghasilkan bobot badan yang lebih baik jika dibandingkan dengan ketebalan 8 dan 11 cm. Tetapi hasil tersebut tidak sesuai dengan pendapat Shao *et al* (2015) yang menyebutkan bahwa semakin tebal *litter* maka bobot hidup akan semakin tinggi. Hal ini mungkin dikarenakan umur pemeliharaan yang berbeda. Semakin tinggi umur pemeliharaan maka ekskreta yang dihasilkan akan semakin tinggi sehingga membutuhkan jumlah *litter* yang banyak untuk menyerap ekskreta tersebut.

4.2.2 Pengaruh Ketebalan *Litter* Terhadap Persentase Karkas *Broiler*

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan *litter* memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas. Hal ini dikarenakan bobot hidup yang juga memberikan perbedaan

pengaruh yang tidak nyata. Hal tersebut di dukung oleh pendapat Shao *et al* (2015) bahwa persentase karkas erat kaitannya dengan bobot hidup. Semakin besar bobot hidup maka persentasenya juga akan semakin tinggi. Hasil tersebut juga didukung oleh pendapat Demirulus (2006) yang menyebutkan bahwa bobot hidup yang berbeda nyata akan menghasilkan persentase karkas yang berbeda.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan ketebalan 5cm (B_1) memberikan hasil tertinggi yaitu $71,04 \pm 1,63$ %. Sementara perlakuan dengan ketebalan 6cm (B_2) memberikan hasil terendah yaitu $69,90 \pm 1,69$ %. Hal ini dikarenakan bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan *litter* 6 cm. Menurut Demirulus (2006) persentase karkas sejalan dengan bobot hidupnya. Hal ini juga didukung oleh pendapat Gustina (2017) bahwa semakin tinggi bobot hidup maka semakin tinggi pula persentase karkasnya.

4.2.3 Pengaruh Ketebalan *Litter* Terhadap Persentase Hati

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase hati ayam. Hal ini dikarenakan selisih ketebalan yang kecil sehingga tidak

mempengaruhi daya serap. Hal tersebut di dukung oleh pendapat Shao *et al* (2015) bahwa ayam yang dipelihara pada ketebalan 4 cm tidak menghasilkan persentase hati yang berbeda nyata dibandingkan dengan ayam yang dipelihara pada *litter* dengan ketebalan 8 cm. Tetapi hasil tersebut tidak sesuai dengan pendapat Demirulus (2006) yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata padapada bobot hati ayam yang dipelihara pada ketebalan *litter* yang berbeda.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan ketebalan *litter* 6cm (B₂) memberikan hasil tertinggi yaitu $2,71 \pm 0,13\%$ Sementara perlakuan dengan ketebalan 5cm(B₁) memberikan hasil terendah yaitu $2,66 \pm 0,17\%$. Hal ini dikarenakan bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan *litter* 6 cm. Menurut Demirulus (2006) persentase karkas sejalan dengan bobot hidupnya. Hal ini juga didukung oleh pendapat Pangesti (2017) bahwa semakin tinggi bobot hidup maka semakin tinggi pula bobot hatinya.

4.2.4 Pengaruh Ketebalan *Litter* Terhadap Persentase Jantung

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase jantung ayam. Hal ini

disebabkan oleh bobot hidup yang juga memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata. Besar jantung tergantung pada jenis kelamin, umur, bobot badan, dan aktivitas hewan. Pembesaran ukuran jantung biasanya disebabkan adanya penambahan jaringan otot pada jantung yang disebabkan aktivitas yang berlebihan (Ressang, 1984). Pangesti (2017) juga menyebutkan bahwa perbedaan bobot hidup akan menyebabkan perbedaan dalam persentase organ.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan ketebalah 5 cm (B_3) memberikan hasil tertinggi yaitu $0,49 \pm 0,05$ % Sementara perlakuan dengan ketebalan 7 cm (B_1) memberikan hasil terendah yaitu $0,47 \pm 0,03$ %. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Adebayo (2009) semakin tinggi bobot hidup maka bobot jantung maka semakin tinggi pula bobot jantungnya. Sehingga persentasenya juga akan naik.

4.2.5 Pengaruh Ketebalan *Litter* Terhadap Persentase Limpa

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase limpa. Hal ini dikarenakan bobot ternak yang tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut didukung oleh laporan Shao *et al* (2015) bahwa ketebalan *litter* tidak mempengaruhi bobot limpa, timus dan bursa pada ayam *broiler*

Dellman dan Brown (1989), limpa berfungsi sebagai penyaring darah dan menyimpan zat besi untuk dimanfaatkan kembali dalam sintesis hemoglobin. Dengan kata lain semakin tinggi kandungan antinutrisi dalam pakan maka kinerja limpa dalam menyaring darah akan semakin berat sehingga persentasenya akan meningkat.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan ketebalan 6cm (B_1) memberikan hasil tertinggi yaitu $0,15 \pm 0,01\%$ Sementara perlakuan dengan ketebalan 5cm (B_2) memberikan hasil terendah yaitu $0,14 \pm 0,02\%$. Hasil ini sama dengan yang dilaporkan Supriyono(2006) bahwa ayam strain coob yang dipanen 35 hari menghasilkan persentase limpa berkisar antara 0,13-0,17%. Ukuran limpa bervariasi dari waktu ke waktu dan dari species ke species tergantung pada banyaknya darah yang ada dalam tubuh (Swito,dkk 2015). Selain menyimpan darah, limpa bersama hati dan sumsum tulang berperan dalam penghancuran eritrosit-eritrosit tua dan ikut serta dalam metabolisme sel limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi. Ressang (1984).

4.2.6 Pengaruh Ketebalan *Litter* Terhadap Persentase *Gizzard*

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa perbedaan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase limpa. Hal ini dikarenakan

selisih ketebalan yang kecil sehingga tidak mempengaruhi daya serap *litter*. Daya serap yang tidak berbeda menyebabkan bobot hidup yang tidak berbeda nyata sehingga persentase gizzard tidak berbeda nyata. Hasil tersebut sependapat dengan Adebayo *et al* (2009) bahwa persentase gizzard ayam tidak berbeda nyata jika bobot hidup tidak berbeda nyata. Maya (2002) menyebutkan bahwa bobot *gizzard* dipengaruhi oleh umur, berat badan dan pakan yang dikonsumsi. Dengan umur, bobot badan serta konsumsi pakan yang sama maka bobot *gizzard* juga akan relatif sama.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan ketebalan *litter* 6cm (B_1) memberikan hasil tertinggi yaitu $2,77 \pm 0,21$ %. Sementara perlakuan dengan ketebalan *litter* 5cm (B_3) memberikan hasil terendah yaitu $2,36 \pm 0,22$ %. Oleh karena itu walaupun perlakuan B_2 memiliki hasil yang lebih tinggi tetapi selisih dengan perlakuan tidaklah besar. Karena bobot hidup yang relatif sama pada tiap perlakuan. Menurut Pangesti (2017) bahwa bobot *gizzard* bervariasi bergantung pada bobot hidup. Tetapi persentasenya tetap terhadap bobot hidup.

4.3 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan *Litter* terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas dan Persentase Organ Dalam *Broiler*

4.3.1 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan *Litter* Terhadap Bobot Hidup

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa interaksi bahan dan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap bobot hidup ayam. Hal ini dikarenakan baik bahan *litter* maupun ketebalan *litter* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot hidup ayam. Menurut Ahn *et al* (2016) Bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Dengan memiliki laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Shao *et al* (2015) menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 4 cm dan 8 cm.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan bahan *litter* Serbuk gergaji dan ketebalan 5 cm (A_2B_1) menunjukkan hasil bobot hidup tertinggi yaitu $1723,20 \pm 103,93$. Sedangkan perlakuan *litter* serbuk gergaji dengan ketebalan 6cm (A_1B_2) menghasilkan bobot hidup terendah yaitu $1673,38 \pm 131,14$. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat demirulus (2006) bahwa ketebalan *litter* 5cm menghasilkan bobot badan yang lebih baik jika dibandingkan dengan ketebalan 8 dan 11 cm. Adebayo *et al* (2009) menyebutkan bahwa serbuk gergaji menghasilkan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan dengan sekam padi. Serbuk gergaji memiliki laju penyerapan yang

lebih baik dibandingkan dengan sekam padi (Shao *et al*, 2016).

4.3.2 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan Litter Terhadap Persentase Karkas Broiler

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa interaksi bahan dan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase karkas. Hal ini dikarenakan baik bahan *litter* maupun ketebalan *litter* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot hidup ayam. Menurut Ahn *et al* (2016) Bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Dengan memiliki laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Shao *et al* (2015) menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada pada

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* sekam padi dan ketebalan 5cm (A_1B_1) memberikan hasil tertinggi yaitu $71,54 \pm 2,06\%$. Sementara perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji dan ketebalan 7cm (A_2B_3) memberikan hasil terendah yaitu $69,71 \pm 2,56\%$. Hal tersebut sama dengan laporan Demirulus (2006) bahwa pada persentase karkas pada *litter* 5 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan ketebalan *litter* 8 dan 11 cm pada *litter* serutan kayu. Hal ini

dikarenakan pada *litter* yang lebih tebal panas yang terperangkap semakin tinggi sehingga kondisi *litter* menjadi lebih lembab. Dengan kelembaban yang tinggi pertumbuhan microorganisme menjadi lebih pesat dan akan mempengaruhi produktifitas ayam. Adebayo *et al* (2009) menyebutkan bahwa serbuk gergaji menghasilkan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan dengan sekam padi.

4.3.3 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan Litter Terhadap Persentase Hati

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa interaksi bahan dan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase hati ayam. Hal ini dikarenakan baik bahan *litter* maupun ketebalan *litter* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot hidup ayam. Menurut Ahn *et al* (2016) Bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Dengan memiliki laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Shao *et al* (2015) menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada pada bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 4 cm dan 8 cm.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji dan ketebalan *litter* 6cm (A_2B_2) memberikan hasil tertinggi yaitu 2,77

$\pm 0,10$ %. Sementara perlakuan dengan bahan sekam padi dan ketebalan 5cm(A₁B₁) memberikan hasil terendah yaitu $2,57 \pm 0,19\%$. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat demirulus (2006) bahwa ketebalan *litter* 5cm menghasilkan bobot badan hati yang lebih baik jika dibandingkan dengan ketebalan 8 dan 11 cm. Adebayo *et al* (2009) menyebutkan bahwa serbuk gergaji menghasilkan bobot hati yang lebih tinggi dibandingkan dengan dengan sekam padi. Serbuk gergaji memiliki laju penyerapan yang lebih baik dibandingkan dengan sekam padi (Shao *et al*, 2016). Gejala-gejala klinis pada jaringan hati tidak selalu teramati karena kemampuan regenerasi jaringan hati yang sangat tinggi. (Ressang, 1984).

4.3.4 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan Litter Terhadap Persentase Jantung

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa interaksi bahan *litter* dan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P > 0,05$) terhadap persentase jantung ayam. Hal ini dikarenakan baik bahan *litter* maupun ketebalan *litter* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase jantung ayam. Menurut Ahn *et al* (2016) Bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Dengan memiliki laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Shao *et al* (2015) menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan

yang nyata pada pada bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 4 cm dan 8 cm.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji ketebalan 7 cm (A_2B_3) memberikan hasil tertinggi yaitu $0,51 \pm 0,02$ % Sementara perlakuan dengan bahan *litter* sekam padi dan ketebalan 5cm (A_1B_1) memberikan hasil terendah yaitu $0,47 \pm 0,03$ %. Menurut Bell dan Weaver (2002). Laju jantung dipengaruhi oleh ukuran tubuh, umur, dan temperatur lingkungan. Unggas yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil mempunyai laju pernapasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan unggas yang mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar Selain itu pada penelitian ini ayam yang digunakan berasal dari strain yang sama dan juga umur panen yang sama. Besar jantung tergantung pada jenis kelamin, umur, bobot badan, dan aktivitas hewan. Pembesaran ukuran jantung biasanya disebabkan adanya penambahan jaringan otot pada jantung yang disebabkan aktivitas yang berlebihan (Ressang, 1984). Putnam (1991) menyatakan persentase jantung ayam *broiler* yang normal berkisar antara 0,42%–0,70 %.

4.3.5 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan *Litter* Terhadap Persentase Limpa

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa interaksi bahan *litter* dan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$)

terhadap persentase limpa. Hal ini dikarenakan baik bahan *litter* maupun ketebalan *litter* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase limpa ayam. Hal tersebut didukung oleh laporan Shao *et al* (2015) bahwa ketebalan *litter* tidak mempengaruhi bobot limpa, timus dan bursa pada ayam *broiler*. Menurut Ahn *et al* (2016) Bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Dengan memiliki laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Shao *et al* (2015) menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 4 cm dan 8 cm.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* sekam dan ketebalan 5 cm (A_1B_1) memberikan hasil tertinggi yaitu $0,15 \pm 0,02\%$ Sementara perlakuan dengan *litter* serbuk gergaji dan ketebalan 6 cm (A_2B_2) memberikan hasil terendah yaitu $0,14 \pm 0,02\%$. Hal ini disebabkan ukuran limpa bervariasi dari waktu ke waktu dan dari species ke species tergantung pada banyaknya darah yang ada dalam tubuh (Swito,dkk 2015). Selain menyimpan darah, limpa bersama hati dan sumsum tulang berperan dalam penghancuran eritrosit-eritrosit tua dan ikut serta dalam metabolisme sel limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi. Ressang (1984)

4.3.6 Pengaruh Interaksi Bahan dan Ketebalan Litter Terhadap Persentase Gizzard

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa interaksi bahan dan ketebalan *litter* tidak memberikan perbedaan pengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase gizzard. Hal ini dikarenakan baik bahan *litter* maupun ketebalan *litter* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase gizzard ayam. Menurut Ahn *et al* (2016) Bahwa sekam dan serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat menyerap air dengan baik. Dengan memiliki laju penyerapan yang baik maka kondisi lingkungan akan dapat stabil baik dalam hal suhu dan kelembaban. Shao *et al* (2015) menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada pada bobot hidup ayam yang dipelihara pada ketebalan 4 cm dan 8 cm. Maya (2002) menyebutkan bahwa bobot gizzard dipengaruhi oleh umur, berat badan dan pakan yang dikonsumsi.

Walaupun secara statistik tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata. Perlakuan dengan bahan *litter* serbuk gergaji dan ketebalan 7cm (A_2B_3) memberikan hasil tertinggi yaitu $2,47 \pm 0,27$ % Sementara perlakuan dengan bahan *litter* sekam padi dan ketebalan *litter* 5cm (A_1B_1) memberikan hasil terendah yaitu $2,20 \pm 0,16$ %. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Demirulus (2006) bahwa ketebalan *litter* 5cm menghasilkan bobot badan yang lebih baik jika dibandingkan dengan ketebalan 8 dan 11 cm. Adebayo *et al*

(2009) menyebutkan bahwa serbuk gergaji menghasilkan bobot badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan dengan sekam padi. Serbuk gergaji memiliki laju penyerapan yang lebih baik dibandingkan dengan sekam padi (Shao *et al*, 2016). Bobot badan berpengaruh positif terhadap persentase gizzard (Pangesti 2017).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbedaan bahan *litter* (sekam padi dan serbuk gergaji) memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot hidup, persentase karkas dan organ dalam pada broiler.
2. Perbedaan ketebalan *litter* (5 cm, 6 cm dan 7 cm) memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam pada broiler.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara jenis bahan ketebalan *litter* terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase organ dalam pada broiler

5.2 Saran

1. Serbuk gergaji dan sekam padi dapat digunakan sebagai bahan *litter* dengan ketebalan 5-7 cm tanpa mempengaruhi produktifitas ayam
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan dilakukan uji suhu, kelembaban dan emisi amonia pada masing-masing *litter* serta selisih perlakuan ketebalan *litter* yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging. Agromedia. Jakarta.
- Achmanu dan Muharlién. 2011. Ilmu Ternak Unggas. UB Press. Malang.
- Adebayo I. A., T. A. M. Awoniyi and A. H. Akenroye. Growth Performance and Meat Wholesomeness of Broiler Chickens Reared on Different Types of Litter Materials. Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.7 (3&4) : 209-213. 2009
- Ahn G. C., S. S. Jang, H. J. Kwak, S. R. Lee, Y. K. Oh, and K. K. Park. Characteristics of Rice Hulls, Sawdust, Wood Shavings and Mixture of Sawdust and Wood Shavings, and Their Usefulness According to the Pen Location for Hanwoo Cattle. Asian Australas. J. Anim. Sci. Vol. 29, No. 4 : 599-605
- Amrullah, I. K. 2003. Manajemen Ternak Ayam Broiler. IPB-Press, Bogor.
- Aqsa, A. D., K. Kiramang, dan M. N. Hidayat. 2016. Profil Organ Dalam Ayam Pedaging (Broiler) Yang Diberi Tepung Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Sebagai Imbuhan Pakan. 2016. JIP Jurnal Ilmu dan Industri Perternakan 3 (1) : 148-159
- Bell, DD, Weaver WD. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5Th edition. New

- York: Springer Science+Business. Inc. Spiring Street.
- Dellman, H. D. dan F. N. Brown. 1989. Buku Teks Histologi Veteriner I. Edisi Ketiga. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Demirulus, H. 2006. The Effect of Litter Type and Litter Thickness on Broiler Carcass Traits. *International Journal of Poultry Science* 5 (7): 670-672
- Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke-4. Terjemahan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Garcês, A., S. M. S. Afonso, A. Chilundo, and C. T. S. Jairoce. 2013. Evaluation of Different Litter Materials for Broiler Production in a Hot and Humid Environment: 1.Litter characteristics and quality. *J. Appl. Poult. Res.* 2 (22) :168–176
- Gençoğlu, Serpil and C. Gençoğlu. 2017. The Effect of the Litter Materials on Broiler Chickens Welfare and Performance. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology.* 5(12): 1660-166
- Handayani, P. A., E. Nurjanah, dan W. D. P. Rengga. 2015. Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Silika Gel. *Jurnal Bahan Alam Terbaharukan* 4 (2) (2015) 55-59

- Ibrahim, Sulaiman dan Allaily. 2012. Pengaruh Berbagai Bahan Litter Terhadap Konsentrasi Ammonia Udara Ambient kandang dan Performan Ayam Broiler. *Agripet* : 12 (1): 47-51
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- McLelland, J. 1990. A Colour Atlas of Avian Anatomy. Wolfe Publishing Ltd., London.
- Metasaria T., D. Septinova, dan V. Wanniatie. 2014. Pengaruh Berbagai Jenis Bahan Litter Terhadap Kualitas Litter Broiler Fase Finisher di *Closed House*. *JIPT* 2 (1) : 23-29
- Monira, K. N., M. A. Islam, M. J. Alam, and M. A. Wahid. 2003. Effect of litter materials on broiler performance and evaluation of manure value of used litter in late autumn. *J. Anim. Sci.* 4:555–557.
- Mugiyono, M., Rosidi, dan I. Suswoyo. 2004. Manajemen Ternak Unggas. Buku Ajar. Fakultas Peternakan. Unsoed press.
- Neisheim, M. C., R. E. Austic and L. E. Card. 1979. Poultry Production. 12th Edition. Lea and Febingen, Philadelphia.
- North, M. O. dan D. D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4th Edition. Van Nostrad Rein Hold, New York.

- Pangesti, U. T. 2017. Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Dalam Pakan Terhadap Bobot Giblet Ayam Pedaging. *J. Ternak Tropika* 17 (2): 58 – 65
- Petek, M., Hakan Ü. and Derya Y. 2014. Effects of Stocking Density and Litter Type on Litter Quality and Growth Performance of Broiler Chicken. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergis* 20 (5): 743-748
- Puspitasari, D. I. 2006. Kajian pemberian tepung daun salam (*syzygium polyanthum* (wight) Walp.) dalam ransum sebagai bahan anti bakteri *Escherchia coli* terhadap organ dalam ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Putnam, P. A. 1991. *Handbook of Animal Science*. Academic Press. San Diego.
- Ressang, A. A. 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Edisi Kedua. NV Percetakan Bali. Denpasar.
- Risnajati, Dede. 2012. Perbandingan Bobot Akhir, Bobot Karkas dan Persentase Karkas Berbagai Strain Broiler. *Sains Peternakan* Vol. 10 (1) : 11-14
- Ritz, C. W. 2002. *Litter Quality And Broiler Performance*. The University of Georgia College of Agricultur and Environment Sciences. United State of America.

- Rose, S. P. 1997. Principles of Poultry Science. CAB International, London.
- Seng'ul, T., T. Yildiz, and Y. Konca. 1996. The effect of various litter materials on the productive performance in broiler production. J. Tec. Poult. 2 (83):31–38.
- Shao, D., Jiao He, Jian Lu, Qiang Wang, Lingling Chang, Shou Rong Shi, and Tong Hai Bing. 2015. Effects of Sawdust Thickness on the Growth Performance, Environmental Condition, and Welfare Quality of Yellow Broilers. Poultry Science 1 (94):1–6
- Suprijatna, E. Umiyati, dan A. R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Koefisien Keragaman Data Penelitian

No	Bobot (g)	No	Bobot (g)
1	39	25	41
2	40	26	42
3	39	27	41
4	39	28	39
5	41	29	39
6	39	30	39
7	42	31	38
8	41	32	40
9	39	33	40
10	41	34	42
11	40	35	39
12	42	36	39
13	39	37	41
14	39	38	39
15	38	39	41
16	40	40	40
17	42	41	39
18	39	42	42
19	39	43	40
20	39	44	39
21	39	45	42
22	41	46	41
23	42	47	40
24	40	48	40
No	Bobot (g)	No	Bobot (g)

49	39	73	39
50	39	74	39
51	41	75	41
52	42	76	40
53	38	77	42
54	40	78	42
55	42	79	42
56	41	80	41
57	39	81	41
58	40	82	40
59	41	83	38
60	40	84	38
61	40	85	41
62	39	86	40
63	39	87	39
64	40	88	39
65	38	89	40
66	40	90	40
67	40	91	38
68	39	92	39
69	42	93	39
70	42	94	39
71	41	95	40
72	41	96	42

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \frac{\sqrt{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{n(n-1)} \\
 &= \frac{\sqrt{96 \times 154062 - 14776336}}{96(96-1)} \\
 &= 1,221876612 \\
 \text{Koefisien Keragaman (KK)} &= \frac{\text{Simpangan Baku}}{\text{Rata-rata } X} \times 100\% \\
 &= \frac{1,221876612}{40,04166667} \times 100\% \\
 &= 3,05\%
 \end{aligned}$$

Hasil analisis koefisien keragaman menunjukkan nilai 3,05% (<15%) yang menunjukkan bahwa materi penelitian yang digunakan bersifat homogen.

Lampiran 2. Suhu dan kelembaban kandang

Hari	Suhu (°C)		Kelembaban (%)	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore
1	26,3	32,1	74	63
2	26,7	32,3	88	67
3	25,6	33,4	85	61
4	26,4	33,4	79	65
5	26,5	33,5	75	66
6	25,5	33,2	78	61
7	26,1	33,8	73	58
8	26,7	33,5	82	55
9	26,3	32,5	80	65
10	26,4	33,7	77	60
11	26,2	33,1	75	63
12	27,0	33,4	72	59
13	26,8	34,3	84	51
14	26,8	34,1	81	53
15	26,8	34,5	88	57
16	25,4	33,1	81	62
17	25,5	32,8	80	62
18	25,8	33,4	78	60
19	26,1	31,5	73	76
20	26,3	32,0	78	62
21	26,9	31,7	79	67
22	26,7	31,9	83	75
23	26,5	31,5	82	73
24	26,9	32,4	89	68
25	27,2	32,5	71	68
26	26,5	32,3	76	70
27	24,5	31,9	84	78
28	25,1	31,6	81	73
29	25,5	31,8	73	74
30	25,2	32,9	72	71
31	25,6	33,1	76	69
32	25,7	33,3	79	65
33	26,2	31,1	70	79
34	26,3	31,4	71	80
35	26,1	31,6	71	88

Lampiran 3. Uji Analisis Statistik (ANOVA) Presentase Karkas broiler (%/ekor).

BAHAN	KETEBALAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
		1	2	3	4		
A1	B1	69,85	70,85	72,02	69,49	282,20	70,55 ±1,13
	B2	71,65	68,23	70,75	69,05	279,68	69,92 ±1,56
	B3	68,79	72,40	71,06	66,58	278,83	69,71 ±2,56
A2	B1	72,29	73,87	70,98	69,02	286,16	71,54 ±2,06
	B2	70,17	72,03	67,06	70,30	279,57	69,89 ±2,07
	B3	69,99	70,52	72,20	71,62	284,33	71,08 ±1,01
TOTAL		422,74	427,90	424,08	416,06	1690,77	

Tabel dua arah

BAHAN	KETEBALAN			TOTAL	RATAAN
	B1	B2	B3		
A1	282,20	279,68	278,83	840,71	280,24
A2	286,16	279,57	284,33	850,06	283,35
TOTAL	568,36	559,24	563,17	1690,77	

$$\begin{aligned}
 FK &= ((\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2) / (abr)) \\
 &= (1690,77)^2 / 24 \\
 &= 119113,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (69,02^2 + 72,29^2 + 73,87^2 + \dots) - 119113,12 \\
 &= 70,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum(\sum Y_{ijk})^2}{r} - FK \\ &= \frac{286,16^2 + 279,57^2 + 284,33^2}{12} - 119113,12 \\ &= 10,98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan A} &= \frac{\sum(\sum Y_i)^2}{br} - FK \\ &= \frac{850,06^2 + 840,71^2}{12} - 119113,12 \\ &= 3,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan B} &= \frac{\sum(\sum Y_j)^2}{ar} - FK \\ &= \frac{568,36^2 + 559,24^2 + 563,17^2}{8} - 119113,12 \\ &= 5,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan A*B} &= \text{JKP} - \text{JKP(A)} - \text{JKP(B)} \\ &= 10,98 - 3,64 - 5,23 \\ &= 2,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 70,44 - 10,98 \\ &= 59,46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{Db Perlakuan} \\ &= 10,98 / 5 \\ &= 2,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan A} &= \text{JK Perlakuan A} / \text{Db Perlakuan A} \\ &= 3,64 / 1 \\ &= 3,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan B} &= \text{JK Perlakuan B} / \text{Db Perlakuan B} \\ &= 5,23 / 2 \\ &= 2,62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan A*B} &= \text{JK Perlakuan A*B} / \text{Db Perlakuan A*B} \\ &= 2,10 / 2 \\ &= 1,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{Db Galat} \\
 &= 59,46 / 18 \\
 &= 3,30 \\
 \text{F Hitung P} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 2,20 / 3,30 \\
 &= 0,6645 \\
 \text{F Hitung P (A)} &= \text{KT Perlakuan A} / \text{KT Galat} \\
 &= 3,64 / 3,30 \\
 &= 1,1024 \\
 \text{F Hitung P (B)} &= \text{KT Perlakuan B} / \text{KT Galat} \\
 &= 2,62 / 3,30 \\
 &= 0,7919 \\
 \text{F Hitung P (A*B)} &= \text{KT Perlakuan A*B} / \text{KT Galat} \\
 &= 1,05 / 3,30 \\
 &= 0,3181
 \end{aligned}$$

Tabel Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
P	5	10,9763	2,20	0,6645	2,77	4,25
A	1	3,6421	3,64	1,10249	4,41	8,29
B	2	5,2324	2,62	0,79193	3,55	6,01
A*B	2	2,1018	1,05	0,31811	3,55	6,01
G	18	59,4640	3,30			
Total	23	70,44				

F Hitung < F Tabel

Kesimpulan : karena F hitung < F tabel maka interaksi bahan dan ketebalan litter tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase karkas *broiler* (%/ekor).

Lampiran 4. Uji Analisis Statistik (ANOVA) bobot hidup (g/ekor).

BAHAN	KETEBALAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
		1	2	3	4		
A1	B1	1681,69	1767,74	1726,00	1691,00	6866,43	1716,61 +39,06
	B2	1595,86	1753,00	1513,73	1845,00	6707,58	1676,90 +149,71
	B3	1649,38	1500,00	1744,93	1799,23	6693,54	1673,38 +131,14
A2	B1	1682,00	1654,73	1678,00	1878,05	6892,78	1723,20 +103,93
	B2	1685,84	1694,14	1554,01	1842,00	6775,99	1694,00 +117,71
	B3	1596,00	1652,00	1704,84	1826,84	6779,68	1694,92 +98,54
TOTAL		9890,75	10021,61	9921,51	10882,12	40716,00	

Tabel dua arah

BAHAN	KETEBALAN			TOTAL	RATAAN
	B1	B2	B3		
A1	6866,43	6707,58	6693,54	20267,55	6755,85
A2	6892,78	6775,99	6779,68	20448,45	6816,15
TOTAL	13759,21	13483,57	13473,22	40716,00	

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2) / (abr) \\
 &= (40716^2) / 24 \\
 &= 69074694,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (1622^2 + 1705^2 + 1726^2 + \dots + 1762^2) - \\
 &68759505 \\
 &= 234695,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{6744^2 + 6698^2 + 6727^2 + \dots + 6762^2}{4} - \\
 &68759505 \\
 &= 8177,544903 \\
 \text{JK Perlakuan A} &= \frac{\sum (\sum y_i)^2}{br} - FK \\
 &= \frac{20169^2 + 20454^2}{12} - 68759505 \\
 &= 1363,47 \\
 \text{JK Perlakuan B} &= \frac{\sum (\sum y_j)^2}{ar} - FK \\
 &= \frac{13630^2 + 13504^2 + 13489^2}{8} - 68759505 \\
 &= 6578,306205 \\
 \text{JK Perlakuan A*B} &= \text{JKP} - \text{JKP(A)} - \text{JKP(B)} \\
 &= 5563,875 - 3384,375 - 1499,25 \\
 &= 235,77 \\
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 275231,63 - 5630,875 \\
 &= 226518,0 \\
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{Db Perlakuan} \\
 &= 5630,875/5 \\
 &= 1635,51 \\
 \text{KT Perlakuan A} &= \text{JK Perlakuan A} / \text{Db Perlakuan A} \\
 &= 3384,375/1 \\
 &= 1363,47 \\
 \text{KT Perlakuan B} &= \text{JK Perlakuan B} / \text{Db Perlakuan B} \\
 &= 1499,25/2 \\
 &= 3289,15 \\
 \text{KT Perlakuan A*B} &= \text{JK Perlakuan A*B} / \text{Db Perlakuan} \\
 &\text{A*B} \\
 &= 747,25/2 \\
 &= 117,88 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{Db Galat}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 269600,75 / 18 \\
 &= 12584,33 \\
 \text{F Hitung P} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 1126,18 / 14977,82 \\
 &= 0,129963915 \\
 \text{F Hitung P (A)} &= \text{KT Perlakuan A} / \text{KT Galat} \\
 &= 3384,38 / 14977,82 \\
 &= 0,108346649 \\
 \text{F Hitung P (B)} &= \text{KT Perlakuan B} / \text{KT Galat} \\
 &= 749,63 / 14977,82 \\
 &= 0,261368919 \\
 \text{F Hitung P (A*B)} &= \text{KT Perlakuan A*B} / \text{KT Galat} \\
 &= 373,63 / 14977,82 \\
 &= 0,009367544
 \end{aligned}$$

Tabel Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
P	5	8177,54	1635,51	0,13	2,77	4,25
A	1	1363,47	1363,47	0,11	4,41	8,29
B	2	6578,31	3289,15	0,26	3,55	6,01
A*B	2	235,77	117,88	0,01	3,55	6,01
G	18	226517,97	12584,33			
Total	23	234695,51				

F Hitung < F Tabel

Kesimpulan : karena F hitung < F tabel maka interaksi bahan dan ketebalan litter tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup *broiler broiler* (g/ekor).

Lampiran 5. Uji Analisis Statistik (ANOVA) Presentase Hati broiler (%/ekor).

BAHAN	KETEBALAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
		1	2	3	4		
A1	B1	2,82	2,58	2,48	2,39	10,27	2,57+0,19
	B2	2,63	2,52	2,86	2,60	10,62	2,66+0,15
	B3	2,89	2,79	2,66	2,54	10,88	2,72+0,15
A2	B1	2,81	2,89	2,71	2,65	11,06	2,76+0,11
	B2	2,83	2,84	2,79	2,62	11,08	2,77+0,10
	B3	2,74	2,86	2,88	2,30	10,78	2,70+0,27
TOTAL		16,73	16,48	16,38	15,11	64,69	

Tabel dua arah

BAHAN	KETEBALAN			TOTAL	RATAAN
	B1	B2	B3		
A1	10,27	10,62	10,88	31,77	10,59
A2	11,06	11,08	10,78	32,92	10,97
TOTAL	21,33	21,70	21,66	64,69	

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2) / (abr) \\
 &= (64,69^2) / 24 \\
 &= 174,38
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (2,82^2 + 2,58^2 + 2,48^2 + \dots) - 174,38 \\
 &= 0,6341
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum (\sum Y_{ijk})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{10,27^2 + 10,62^2 + 10,88^2 + \dots}{4} - 174,38 \\
 &= 0,1146
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan A} = \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{br} - FK$$

$$= \frac{31,77^2 + 32,82^2}{12} - 174,38$$

$$= 0,0544$$

$$\text{JK Perlakuan B} = \frac{\sum (\sum y_j)^2}{ar} - FK$$

$$= \frac{21,33^2 + 21,70^2 + 21,66^2}{8} - 174,38$$

$$= 0,0101$$

$$\text{JK Per A*B} = \text{JKP} - \text{JKP(A)} - \text{JKP(B)}$$

$$= 0,1146 - 0,0544 - 0,0101$$

$$= 0,0500$$

$$\text{JK Galat} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan}$$

$$= 0,6341 - 0,1146$$

$$= 0,5195$$

$$\text{KT Perlakuan} = \text{JK Perlakuan} / \text{Db Perlakuan}$$

$$= 0,1146 / 5$$

$$= 0,02$$

$$\text{KT Perlakuan A} = \text{JK Perlakuan A} / \text{Db Perlakuan A}$$

$$= 0,0085 / 1$$

$$= 0,05$$

$$\text{KT Perlakuan B} = \text{JK Perlakuan B} / \text{Db Perlakuan B}$$

$$= 0,2055 / 2$$

$$= 0,01$$

$$\text{KT Per A*B} = \text{JK Perlakuan A*B} / \text{Db Perlakuan A*B}$$

$$= 0,0500 / 2$$

$$= 0,03$$

$$\text{KT Galat} = \text{JK Galat} / \text{Db Galat}$$

$$= 0,5196 / 18$$

$$= 0,03$$

$$\text{F Hitung P} = \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat}$$

$$= 0,02 / 0,03$$

$$= 0,7938$$

$$\text{F Hitung P (A)} = \text{KT Perlakuan A} / \text{KT Galat}$$

$$= 0,05 / 0,03$$

$$=1,8859$$

$$F \text{ Hitung } P (B) = \text{KT Perlakuan B} / \text{KT Galat}$$

$$=0,01 / 0,03$$

$$=0,01753$$

$$F \text{ Hitung } P (A*B) = \text{KT Perlakuan A*B} / \text{KT Galat}$$

$$=0,03 / 0,03$$

$$=0,8663$$

Tabel Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
P	5	0,1146	0,02	0,79384	2,77	4,25
A	1	0,0544	0,05	1,88589	4,41	8,29
B	2	0,0101	0,01	0,17534	3,55	6,01
A*B	2	0,0500	0,03	0,86632	3,55	6,01
G	18	0,5196	0,03			
Total	23	0,63				

F Hitung < F Tabel

Kesimpulan : karena F hitung < F tabel maka interaksi bahan dan ketebalan litter tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase hati.(%/ekor)

Lampiran 6. Uji Analisis Statistik (ANOVA) Presentase Limpa broiler (%/ekor).

BAHAN	KETEBALAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
		1	2	3	4		
A1	B1	0,15	0,16	0,16	0,13	0,60	0,15 +0,02
	B2	0,15	0,13	0,14	0,14	0,55	0,14 +0,01
	B3	0,13	0,16	0,13	0,15	0,57	0,14 +0,02
A2	B1	0,15	0,14	0,14	0,17	0,60	0,15 +0,01
	B2	0,12	0,13	0,18	0,14	0,57	0,14 +0,02
	B3	0,15	0,13	0,17	0,15	0,60	0,15 +0,02
TOTAL		16,73	0,85	0,85	0,92	0,88	

Tabel dua arah

BAHAN	KETEBALAN			TOTAL	RATAAN
	B1	B2	B3		
A1	0,60	0,55	0,57	1,73	0,58
A2	0,60	0,57	0,60	1,77	0,59
TOTAL	1,21	1,12	1,17	3,50	

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2) / (abr) \\
 &= (3,50^2) / 24 \\
 &= 0,51
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (0,15^2 + 0,16^2 + 0,16^2 + \dots + 0,15^2) - \\
 &0,51
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,0052603136 \\
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{0,60^2 + 0,55^2 + 0,657^2 + \dots + 0,60^2}{4} - 0,51 \\
 &= 0,0006728251
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan A} &= \frac{\sum(\sum y_i)^2}{br} - FK \\ &= \frac{1,73^2 + 1,77^2}{12} - 0,51 \\ &= 0,0000778706 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan B} &= \frac{\sum(\sum y_j)^2}{ar} - FK \\ &= \frac{1,21^2 + 1,12^2 + 1,17^2}{8} - 0,51 \\ &= 0,0005236286 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Per A*B} &= \text{JKP} - \text{JKP(A)} - \text{JKP(B)} \\ &= 0,0006728251 - 0,0000778706 - \\ &\quad 0,0005236286 \\ &= 0,0000713258 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 0,0052603136 - 0,0006728251 \\ &= 0,0045874886 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{Db Perlakuan} \\ &= 0,0006728251 / 5 \\ &= 0,000135 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan A} &= \text{JK Perlakuan A} / \text{Db Perlakuan A} \\ &= 0,0000778706 / 1 \\ &= 0,000078 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan B} &= \text{JK Perlakuan B} / \text{Db Perlakuan B} \\ &= 0,0005236286 / 2 \\ &= 0,000262 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Per A*B} &= \text{JK Perlakuan A*B} / \text{Db Perlakuan A*B} \\ &= 0,0000713258 / 2 \\ &= 0,13993106 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{Db Galat} \\ &= 0,03124 / 18 \\ &= 0,000255 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung P} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\ &= 0,00004 / 0,0017 \\ &= 0,52799482 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F \text{ Hitung } P (A) &= \text{KT Perlakuan } A / \text{KT Galat} \\ &= 0,000019 / 0,0017 \\ &= 0,30554224 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F \text{ Hitung } P (B) &= \text{KT Perlakuan } B / \text{KT Galat} \\ &= 0,000083 / 0,0017 \\ &= 1,02728486 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F \text{ Hitung } P (A*B) &= \text{KT Perlakuan } A*B / \text{KT Galat} \\ &= 0,0000 / 0,001708 \\ &= 0,13993106 \end{aligned}$$

Tabel Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
P		0,000672	0,00013	0,527994		
	5	8251	5	82	2,77	4,25
A		0,000077	0,00007	0,305542		
	1	8706	8	24	4,41	8,29
B		0,000523	0,00026	1,027284		
	2	6286	2	86	3,55	6,01
A*B		0,000071	0,00003	0,139931		
	2	3258	6	06	3,55	6,01
G		0,004587	0,00025			
	18	4886	5			
Total		0,005260				
	23	3136				

F Hitung < F Tabel

Kesimpulan : karena F hitung < F tabel maka interaksi bahan dan ketebalan litter tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase limpa *broiler broiler*.(%/ekor)

Lampiran 7. Uji Analisis Statistik (ANOVA) Presentase Gizzard broiler (%/ekor).

BAHAN	KETEBALAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
		1	2	3	4		
A1	B1	2,42	2,15	2,05	2,18	8,79	2,20 +0,16
	B2	2,49	2,38	2,58	2,07	9,52	2,38 +0,22
	B3	2,43	2,72	2,41	2,09	9,65	2,41 +0,26
A2	B1	2,28	2,48	2,61	2,05	9,43	2,36 +0,24
	B2	2,48	2,62	2,69	2,10	9,89	2,47 +0,27
	B3	2,52	2,40	2,10	2,18	9,20	2,30 +0,19
TOTAL		16,73	14,62	14,75	14,44	12,66	

Tabel dua arah

BAHAN	KETEBALAN			TOTAL	RATAAN
	B1	B2	B3		
A1	8,79	9,52	9,65	27,96	9,32
A2	9,43	9,89	9,20	28,51	9,50
TOTAL	18,22	19,41	18,85	56,47	

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2) / (abr) \\
 &= (54,47^2) / 24 \\
 &= 132,88
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (2,42^2 + 2,15^2 + 2,05^2 + \dots + \\
 &\quad 2,18^2) - 132,88 \\
 &= 1,10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum (\sum y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{8,79^2 + 9,52^2 + 9,65^2 + \dots + 9,20^2}{4} - 132,88 \\
 &= 0,1829
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan A} = \frac{\sum (\sum y_i)^2}{br} - FK$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{27,96^2 + 28,51^2}{12} - 132,88 \\
 &= 0,0128 \\
 \text{JK Perlakuan B} &= \frac{\sum (\sum y_j)^2}{ar} - FK \\
 &= \frac{18,22^2 + 18,41^2 + 18,85^2}{8} - 132,88 \\
 &= 0,0891 \\
 \text{JK Perlakuan A*B} &= \text{JKP} - \text{JKP(A)} - \text{JKP(B)} \\
 &= 0,1829 - 0,0128 - 0,0891 \\
 &= 0,0810 \\
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 1,10 - 0,1829 \\
 &= 0,9207 \\
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{Db Perlakuan} \\
 &= 0,1829 / 5 \\
 &= 0,04 \\
 \text{KT Perlakuan A} &= \text{JK Perlakuan A} / \text{Db Perlakuan A} \\
 &= 0,0891 / 1 \\
 &= 0,01 \\
 \text{KT Perlakuan B} &= \text{JK Perlakuan B} / \text{Db Perlakuan B} \\
 &= 0,0891 / 2 \\
 &= 0,04 \\
 \text{KT Perlakuan A*B} &= \text{JK Perlakuan A*B} / \text{Db Perlakuan A*B} \\
 &= 0,0810 / 2 \\
 &= 0,04 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{Db Galat} \\
 &= 0,9207 / 18 \\
 &= 0,05 \\
 \text{F Hitung P} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,04 / 0,05 \\
 &= 0,71522099
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F \text{ Hitung P (A)} &= \text{KT Perlakuan A} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,01 / 0,05 \\
 &= 0,25048039 \\
 F \text{ Hitung P (B)} &= \text{KT Perlakuan B} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,04 / 0,05 \\
 &= 0,87063327 \\
 F \text{ Hitung P (A*B)} &= \text{KT Perlakuan A*B} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,04 / 0,05 \\
 &= 0,79217902
 \end{aligned}$$

Tabel Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
P				0,71522		
A	5	0,1829	0,04	0,099	2,77	4,25
B	1	0,0128	0,01	0,039	4,41	8,29
A*B	2	0,0891	0,04	0,327	3,55	6,01
G	18	0,0810	0,04	0,902	3,55	6,01
Total	23	0,9207	0,05			

F Hitung < F Tabel

Kesimpulan : karena F hitung < F tabel maka interaksi bahan dan ketebalan litter tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase *gizzard broiler broiler*.(g/ekor)

Lampiran 8. Uji Analisis Statistik (ANOVA) Presentase Jantung broiler (%/ekor).

BAHAN	KETEBALAN	ULANGAN				TOTAL	RATAAN
		1	2	3	4		
A1	B1	0,51	0,42	0,46	0,47	1,86	0,47+0,03
	B2	0,55	0,51	0,59	0,46	2,11	0,53+0,06
	B3	0,46	0,60	0,49	0,47	2,01	0,50+0,07
A2	B1	0,49	0,54	0,45	0,42	1,90	0,48+0,05
	B2	0,49	0,47	0,51	0,40	1,88	0,47+0,05
	B3	0,54	0,51	0,50	0,49	2,04	0,51+0,02
TOTAL		16,73	3,03	3,05	3,01	2,71	

Tabel dua arah

BAHAN	KETEBALAN			TOTAL	RATAAN
	B1	B2	B3		
A1	1,86	2,11	2,01	5,98	1,99
A2	1,90	1,88	2,04	5,82	1,94
TOTAL	3,77	3,98	4,05	11,80	

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^r Y_{ijk}^2) / (abr) \\
 &= (11,80^2) / 24 \\
 &= 5,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (Y_{ijk})^2 - FK \\
 &= (0,51^2 + 0,42^2 + 0,46^2 + \dots + 0,49^2) - \\
 &5,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,05397 \\
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum (\sum Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{1,86^2 + 2,11^2 + 2,01^2 + \dots + 2,04^2}{4} - 5,81 \\
 &= 0,01222
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan A} &= \frac{\sum(\sum y_i)^2}{br} - FK \\ &= \frac{5,98^2 + 5,82^2}{12} - 5,81 \\ &= 0,0011 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan B} &= \frac{\sum(\sum y_j)^2}{ar} - FK \\ &= \frac{3,77^2 + 3,98^2 + 4,05^2}{8} - 5,81 \\ &= 0,0054 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan A*B} &= \text{JKP} - \text{JKP(A)} - \text{JKP(B)} \\ &= 0,01222 - 0,0011 - 0,0054 \\ &= 0,0057 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 0,05397 - 0,01222 \\ &= 0,0417 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{Db Perlakuan} \\ &= 0,01222 / 5 \\ &= 0,00244 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan A} &= \text{JK Perlakuan A} / \text{Db Perlakuan A} \\ &= 0,0011 / 1 \\ &= 0,0011 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan B} &= \text{JK Perlakuan B} / \text{Db Perlakuan B} \\ &= 0,0054 / 2 \\ &= 0,0027 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan A*B} &= \text{JK Perlakuan A*B} / \text{Db Perlakuan A*B} \\ &= 0,0057 / 2 \\ &= 0,0028 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{Db Galat} \\ &= 0,0417 / 18 \\ &= 0,00232 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung P} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\ &= 0,00244 / 0,00232 \\ &= 1,0540 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F Hitung P (A)} &= \text{KT Perlakuan A} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,0011 / 0,00232 \\
 &= 0,4798 \\
 \text{F Hitung P (B)} &= \text{KT Perlakuan B} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,00271 / 0,00232 \\
 &= 1,1706 \\
 \text{F Hitung P (A*B)} &= \text{KT Perlakuan A*B} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,0028 / 0,00232 \\
 &= 1,2244
 \end{aligned}$$

Tabel Anova

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
P			0,0024	1,05401		
	5	0,01222	4	172	2,77	4,25
A			0,0011	0,47981		
	1	0,0011	1	743	4,41	8,29
B			0,0027	1,17063		
	2	0,0054	1	278	3,55	6,01
A*B			0,0028	1,22448		
	2	0,0057	4	78	3,55	6,01
G			0,0023			
	18	0,0417	2			
Total	23	0,05397				

F Hitung < F Tabel

Kesimpulan : karena F hitung < F tabel maka interaksi bahan dan ketebalan litter tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase jantung *broiler broiler*.(g/ekor)

Lampiran 9. Dokumentasi



Chick in DOC



Penimbangan bobot badan DOC



Penimbangan Pakan



Penimbangan Ayam pedaging